あなたのパソコンが生まれ変わるグレードアップ機能付き裏情報誌
Hacker
週刊漫画ゴラク増刊
ハッカー
新年特大号
1987 JANUARY 1・1
定価 550 yen
コピーツールの
徹底活用大特集
大人気
パソコンゲームの
超おもしろ的改造法
レイダースVSハッカー
新春超過激対談
●新連載
パソコン活用テクノロジー
プロテクトとコピーツールの変遷
●好評連載記事
アンプロテクター養成特訓塾
IPL解析入門講座
ライバル・パソコン雑誌
12誌＋αのよ・い・し・よ的ハック
PC8801用トラックカウンター
ピーピングアナライザーの製作
「新春特別企画」
豪華景品愛読者
プレゼント
HACKER

1

January 1987

No.5

●本誌広告のお申し込み、お問い合わせは、下記にお願い致します。

株式会社 ハッカー広告部
小池
東京都千代田区外神田
3-9-2 末広ビル
☎03-256-4084

■広告索引

CONTENTS

Hacker ハッカー 新春特別企画

1

HACKER JUNIOR

提供：ハッカー・インターナショナル

3名

2

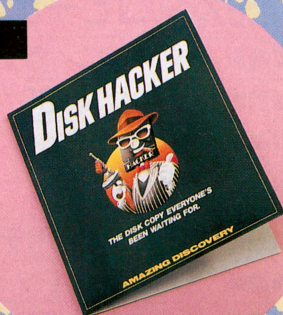
インタープリタ・コンパイラ
ゲーム98

提供：ウエストサイド

1名

3

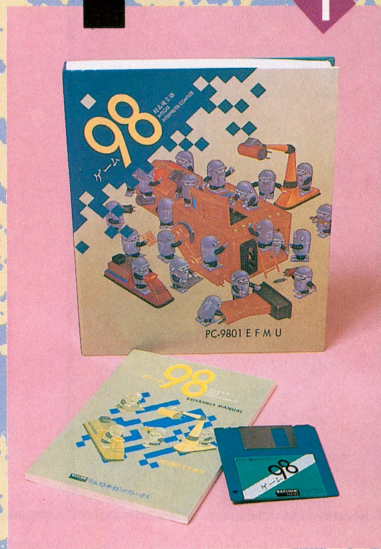
DISK HACKER

提供：ハッカー・
インターナショナル

3名

4

生ディスク

提供：ハッカー・インターナショナル

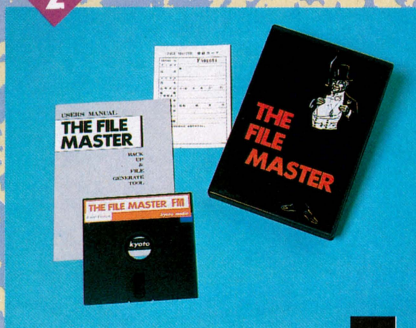
3名

豪華景品愛読者プレゼント

5
RATS & STAR88
提供：RATS & STARユーザーズ・クラブ
2名

6
RATS & STAR98
提供：RATS & STARユーザーズ・クラブ
2名

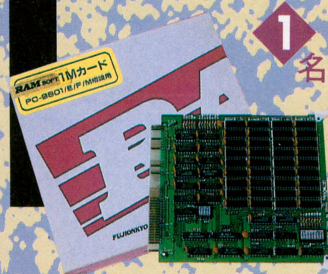
8
RATS & STARFM
提供：RATS & STAR ユーザーズ・クラブ
2名

7
MIDNIGHT DISK MAGIC
提供：日本パソコン機器
2名

9
MAGIC COPY
提供：ウエストサイド
2名

10
THE FILE MASTER FM
提供：京都メディア

11
THE FILE MASTER 88
提供：京都メディア
2名

Hacker ハッカー 新春特別企画豪華景品愛読者プレゼント

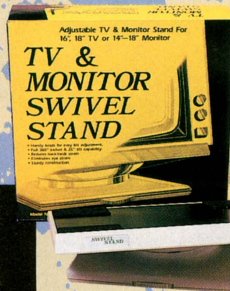
2名
21
BABY
MAKER
提供：マイコン
システム
1名
22
23
ジョイスティック MK-88 II
MK-300
1名
24
PC-9801/E/F/M増設用
RAM SOFT 1Mカード
1名
25
アスキースティック
IIターボ
1名
26
PHC-DR II
1名
3名
27
ジョイスティック
Mr. JOY
提供：三和電子
28
RS-232C接続
シリアルマウス
MS-40
1名
29
PC-98シリーズ対応
パスマウス MS-50
1名
30
モデム
CM300
提供：ソフマップ
1名
31
PC用プリンターケーブル(3m)
CB-203
提供：ソフマップ
2名

Hacker ハッカー 新春特別企画 豪華景品愛読者プレゼント

32 うる星やつら
提供：日本ファミコンクラブ
1名

33 銀河伝承
提供：日本ファミコンクラブ
1名

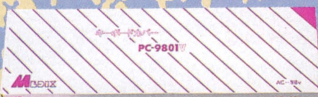
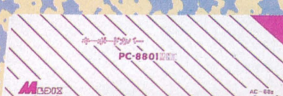
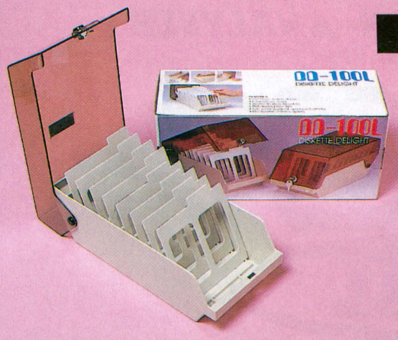
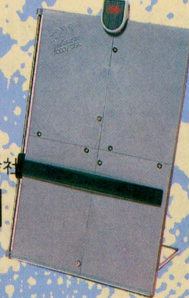
34 ディスク スーパーマリオ2

35 プロレス
1名

36 Soap land story 88
提供：HARD
2名

37 TV & MONITOR SWIVEL STAND
3

38 長靴をはいた猫
提供：日本ファミコンクラブ
2名

39 口説き方教えます 88
口説き方教えます 77
口説き方教えます 7
提供：HARD
2名

40 キーボードカバー 9801V
3名

41 フロッピークリーナー
提供：タグチ・エンタープライズ
3名

42 キーボードカバー 8801mkⅡ
3名

応募規定：本紙綴じ込みの愛読者カードに希望する景品の番号を書いて応募してください。必ず第1希望、第2希望を書いてください。応募者多数の場合は、抽選のうえ、上記の景品を贈呈致します。当選者の発表は、景品の発送をもってかえさせていただきます。
宛先〒101　東京都千代田区外神田3－9－2　末広ビル
「HACKER」編集部
締切　昭和62年1月末日（消印有効）
景品発送　昭和62年2月下旬

MSX/2コピーツール

ROM TO DISK/TAPE

TAPE版　　　定価19,800円
DISK版(3.5D)定価21,800円

①リセットスイッチの改造等一切なし。
②64Kバイト内蔵の為、MSX本体の種類、及びRAM容量は問いません。
③スロットは一つでも動作可。
④メガロム以外完全対応。

☆ 新製品情報

MSX/2対応のBASIC拡張コマンド、他の類似品の追従を全く寄せつけない驚異の機械語デバッガ兼アナライザー(アセンブラ、逆アセンブラ、トレーサ等標準装備)をロムカートリッジにて近日発売。

販売代理店募集中!!

DISK TO DISK

FOCUS
フォーカス

DISK　(3.5D)定価 6,800円

①IDD/2DD兼用
②オート一発コピー
③Iドライブでも使用可

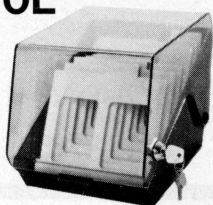
——技術の伊丹——
発売元
(有)I.C.C 伊丹コンピュータークラブ
〒664 兵庫県伊丹市西台5丁目7－22 田原ビル2F
お問い合わせ先/☎(0727)72-6835 PM13:00～PM20:00

ご送金は現金書留、又は銀行振込でお願い致します。
銀行振込の際は、必らず電話又はハガキで商品名等をお知らせ下さい。
銀行振込口座：協和銀行伊丹支店（普）991057

MONTHLY The BASIC 読者に朗報

フロッピーディスクケース〔鍵付〕

TH70L

インデックスセパレータ付

TH40L

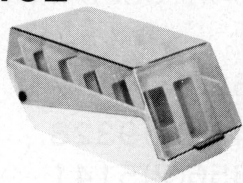
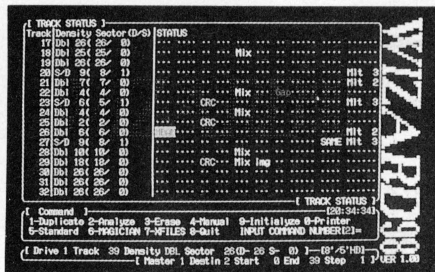
インデックスセパレータ付

TH70L	5.25インチ 70枚収納	¥2,500
TH40L	3.5インチ 40枚収納	¥2,200

全国送料無料(沖縄は除く)

地方卸小売業者の方ご相談に応じます。

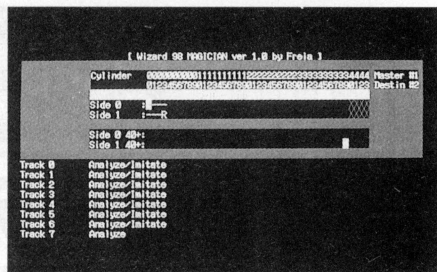
申し込み方法
現金書留にてお願いします。
〒，住所，氏名，電話番号，品名，広告掲載誌を明記してください。
到達は申し込み確認後1週間以内です。

輸入総発売元
東邦工営株式会社
〒204 東京都清瀬市野塩2－387－225
☎0424(93)9393　FAX0424(93)9394

ANALYZER…強ければいいと、いうもんだ

一年半にわたる開発期間はダテじゃありません。
このANALYZERモードは、強力バックアップ〝Duplicate〟、正確アナライズ〝Analyze〟を中心に、教多くの機能がコンパクトにまとまっています。更に、8086全命令に対応したディスアセンブラ等を持つ〝Manual〟モードをサブモードとして持っています。しかも、オールマシン語のこのプログラムはBASICと共存可能。拡張コマンド〝PAM〟によっていつでもBASICから呼び出せます。７つのバッファをカーソルキー１つで呼び出せる軽快な操作感。
〝対話する〟ような感覚で、貴方のアナライジングのお供をいたします。

魔法使いが、やってきた。

〝Duplicate〟は強力ですが、やはり、オートとしての限界を有していることは否めません。そんな場合には、MAGIC COPY以来高い評価を得ている我が社のファイラーサポートが威力を発揮するのです。正確なカウンタを持つFDCリセット機能と多彩な機能を持つIDバッファによるファイラーの格段の作り易さは、元ユーザーが製作したWIZARD98ならではのもの。この〝作り易さ〟がファイラーサポートの迅速さを生んでいます。又、ファイラーは、これまで通りのBASIC＋拡張コマンド。若干の知識と技術で、貴方自身がファイラースタッフとなることも夢ではないのです。

MAGICIAN…とれないソフトは、許さない

PC-9801 series 8′2D/5′2DD/5′2HD/3.5′2DD/3.5′2HD

Misa Hayase's **DISK ANALYZER** ***WIZARD98*** 2DD/2HD Ver1.00 ￥13,800

発売開始記念セール実施中：WIZARD98ユーザー登録先着500名の方に、特製オリジナルバックをプレゼント！

複数ホストによるパソコン通信ネットワーク……それがSKY NETです。現在、全国６ヵ所に点在するホストでは、BBSやMAILはもちろん、CLUB紹介やMIDI情報などなど、各局特色あるサービスを行なっています。

東京ホスト：0463(22)2172
長野ホスト：0262(35)4647
大阪ホスト：06(436)4460
広島ホスト：0849(31)9328
山梨ホスト：0552(35)1835
和歌山ホスト：07356(2)5141

入会御希望の方は、●氏名●住所●生年月日●TEL●職業●パスワード(8文字)を返信用封筒同封の上ウエストサイドまでお送り下さい。又、ホストを自分でされたい方、当社評議の上、無料でホスト用ソフト提供いたします。

最強のバックアッププログラム"ベビーメーカー"

BABY MAKER

Version II

購入したソフトにプロテクトがかかっていて、バックアップがとれないときに効果を発揮するベビーメーカー。発売以来、売上ランキングNo.1を誇る実力派です。

■PC-9801/E/F/M/U用

●最強のアルゴリズムを使用し、オートモードでほとんどのソフトがバックアップできます。

●μPD765以外のFDCで作られたプロテクトもパラメータディスクでサポートし、オートモードと合わせるとバックアップできる確率は99%以上です。

●多彩な画面表示モードを持っており、強力なディスクアナライザーとしても使用できます。

●ドライブは、1～4まで自由に指定できますので、2HD↔8インチ、2DD↔3.5インチの変換もできます。

5″(2DD)版	SK-8265	¥14,800	5″(2HD)版	SK-8268	¥14,800
8″　版	SK-8266	¥14,800	3.5″　版	SK-8269	¥14,800

```
-[ TRACK STATUS ]-
TRACK |RESULT   MODE    N  SC G  D  CONTENTS
  30  |ANALYZED DOUBLE  02 08 65 40
  31  |ANALYZED DOUBLE  02 08 39 00
  32  |ANALYZED DOUBLE  02 08 29 40
  33  |ANALYZED DOUBLE  02 08 5B 00
  34  |ANALYZED DOUBLE  02 08 C9 40
  35  |ANALYZED DOUBLE  02 08 33 00
  36  |ANALYZED UNFORMAT
  37  |ANALYZED UNFORMAT
  38  |ANALYZED DOUBLE  05 01 FF 40  2ｼｭｳ
  39  |ANALYZED UNFORMAT
  40  |ANALYZED DOUBLE  00 0A 31 00  ｲﾒｰｼﾞ MDAM  CRC1  etc.
  41  |ANALYZED DOUBLE  00 0A 65 00  ｲﾒｰｼﾞ MDAM  CRC1  etc.
  42  |ANALYZED DOUBLE  04 02 C2 00  OVER  CRC1
  43  |ANALYZED DOUBLE  04 02 C3 00  OVER  CRC1
  44  |ANALYZED DOUBLE  04 02 C3 00  OVER  CRC1
  45  |ANALYZED DOUBLE  00 07 51 00  ｲﾒｰｼﾞ CRC1  SAME

 BABY MAKER 98
( 2DD ) Ver 2.00
Copyright (C)1985
 BY MICOM SYSTEM

-[ PARAMETERS ]-
TRACK NO.[  46 ]
MODE [ DOUBLE  ]
 N       [ 04H ]
 SC      [ 02H ]
 GPL     [ A9H ]
 DATA    [ 00H ]

TYPE [  OVER   ]
FDC  [         ]
DRIVE  2
 [ INTERNAL ]

-[ COMMAND ]-
 BACKUP    ---[1]   STATUS CLEAR  --- 4
 ANALYZE   --- 2    OPTIONS       --- 5
 UNFORMAT  --- 3                       INPUT No. _

START TR.[  30 ]
E N D TR.[ 167 ]
INC   TR.[   1 ]
```

```
-[ ID ANALYZE ]-
Sector|    01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16
 C    |    05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05
 H    |    00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 R    |    01 0E 02 0F 03 10 04 11 05 12 06 13 07 14 08 15
 N    |    01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
TIME  | 02 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05
STATUS|    00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
DATA  |    40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40

Sector|    17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32
 C    |    05 05 05 05 05 05 05 05 05 05
 H    |    00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 R    |    09 16 0A 17 0B 18 0C 19 0D 1A
 N    |    01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
TIME  |    05 05 05 05 05 05 05 05 05 0D
STATUS|    00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
DATA  |    40 40 40 40 40 40 40 40 40 40

 BABY MAKER 98
( 2HD ) Ver 2.01
Copyright (C)1985
 BY MICOM SYSTEM

-[ PARAMETERS ]-
TRACK NO.[  10 ]
MODE [ DOUBLE  ]
 N       [ 01H ]
 SC      [ 1AH ]
 GPL     [ 36H ]
 DATA    [ 40H ]

TYPE [ SIMPLE  ]
FDC  [         ]
DRIVE  1
 [ INTERNAL ]

-[ COMMAND ]-
 BACKUP    ---[1]   STATUS CLEAR  --- 4
 ANALYZE   --- 2    OPTIONS       --- 5
 UNFORMAT  --- 3                       INPUT No. _

START TR.[  10 ]
E N D TR.[  10 ]
INC   TR.[   1 ]
```

```
-[ READ DATA ]-
ADDR | 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F
0730 | 11 80 75 04 40 F6 45 04 40 75 07 E8 AB 02 22 E4
0740 | 75 AF 59 89 4F 18 51 E8 EB 00 23 F6 74 17 56 57
0750 | 8D 7C 15 8D 77 15 B9 05 00 FC F3 A4 5F 5E E8 E8
0760 | 00 23 F6 75 E9 59 E9 29 FF E8 62 00 F6 45 04 01
0770 | 75 10 E8 D9 00 22 E4 75 46 F6 45 04 04 74 03 83
0780 | C2 18 B4 47 8B F2 8B 5E 08 8B 4E 0A 3B 5C 02 77
0790 | 2E 22 C9 74 2A 3A 4C 04 77 25 3A 6C 06 77 20 80
07A0 | 7E 01 06 74 17 23 DB 75 05 80 F9 03 74 0A 3B 5C
07B0 | 0C 75 09 3A 6C 06 75 04 80 65 04 EE E8 1F 06 C3
07C0 | E8 0B 00 E8 88 00 C3 E8 04 00 E8 2F 07 C3 B2 14
07D0 | FE C8 F6 E2 8B 3E 08 05 03 F8 EB 03 8B 7F 02 8B
07E0 | 6D 08 8A 65 01 80 E4 F0 32 C0 F6 45 04 01 74 05
07F0 | 8A 45 04 24 04 8B 36 0E 05 3B 04 74 05 83 C6 18
0800 | EB F7 8B 56 12 1E 33 C0 8E D8 89 16 62 05 1F 8B
0810 | D6 C3 57 32 E4 8B 75 02 23 F6 74 17 8D 7F 06 56
0820 | 83 C6 06 B9 09 00 FC F3 A6 5E 74 05 8B 74 04 EB

 BABY MAKER 98
( 2DD ) Ver 2.00
Copyright (C)1985
 BY MICOM SYSTEM

-[ PARAMETERS ]-
TRACK NO.[   0 ]
MODE [ DOUBLE  ]
 N       [ 01H ]
 SC      [ 10H ]
 GPL     [ 33H ]
 DATA    [ 40H ]

TYPE [ SIMPLE  ]
FDC  [ uPD765  ]
DRIVE  1
 [ INTERNAL ]

-[ COMMAND ]-
 BACKUP    ---[1]   STATUS CLEAR  --- 4
 ANALYZE   --- 2    OPTIONS       --- 5
 UNFORMAT  --- 3                       INPUT No.

START TR.[   0 ]
E N D TR.[   0 ]
INC   TR.[   1 ]
```

●以上の他にも、リードダイアグノスティック・データの表示や、グラフィック表示、ベビーメーカーの内部パラメータの表示等があります。

■個人的使用以外のバックアップには使用しないで下さい。■お店での不正使用は法律違反となります。■良いソフトは購入しましょう。

ノーブランドディスケット

5インチ2D(1枚)※2種類あり
100円/150円
5インチ2HD 1枚
380円　〈送料1,000円〉

増設RAMボート

PC-9801/E/F/M/U用
256K　¥12,800
512K　¥16,800
〈送料無料〉

プロテクトマスター

PC-8801/8801mkII/8801mkIISR
5インチ2ドライブ用　¥4,800

N88 ディスクアナライザー

PC-8801/mkII/mkIISR用
5″版SK-8260　¥6,800
8″版SK-8264　¥9,800

1月20日新発売!

●アインシュタイン88用スピンコントローラセット*

イタチ魂&まむしの執念88

PC88用…¥13,300(送料共)

12/18〜1/20の期間中に聖善説とまむしの執念をお買上げ頂いた方で、添付のサービスカードを2/10まで当社宛てにお送りくださると、新バージョン ソフト「イタチ魂88」を無料サービス致します。
イタチ魂は聖善説のアップバージョンソフトです。
スピンコントローラ本体「まむしの執念」はソフトバージョンに関係なく同一製品です。既にアインシュタインユーザー登録をされた方は当社より別途サポートの連絡をいたします。

●スピンコントローラセット好評発売中!

聖善説&まむしの執念*98

●98用の必要メモリは256Kバイトです。 PC98用…¥15,000(送料共)
聖善説98に関しては、バックアップできないものが極めて少ないため(61年11月25日現在)、今回のソフト バージョンアップは見合わせます。
*このセットをご使用の場合アインシュタインボードが必要です。

アインシュタイン専用エディタソフト*

近々日発売!?ラスプーチン

アインシュタイン登録者特別予定価格
PC88用…¥9,800(一般価格…¥32,800)、PC98用…¥12,800(一般価格…¥49,800)
★ご注文は発売後にお申込みください。
*このソフトをご使用の場合はアインシュタインボードが必要です。
アインシュタインのオプションソフトとしてご利用下さい。

アインシュタイン88(320Kbytesメディアタイプ)

PC88MKII/SR/TR/FR/MR(5インチ2Dのみ) model 30用……………………¥38,000
●PC88+80S31用(¥42,000)も販売しています。

アインシュタイン98(640Kbytesメディアタイプ)

PC98F2*(5インチ2DD内蔵ドライブ)用……¥45,000
*3.5インチ2DD〜5インチ2DD間の双方向メディアコンバートが可能。ただしU2、VF2用の場合は、別売ケーブルが必要です。
●S8U2、VF2の場合もアインシュタイン98(640Kbytesメディアタイプ)を別注でご利用いただけます。また上記のアインシュタインF2用基板に、別売ケーブル、ソフト等を使用することにより、PC98U2、VF2でもご使用できます。ご購入の際は、直接当社技術担当までお問い合せ下さい。

アインシュタイン88、98の送料は無料です。

※製品の仕様、価格等は予告なく変更することがあります。
※個人的使用以外のバックアップはしないようにいたしましょう。
※営利を目的として無断で複製を行いますと著作権法違反となります。

アインシュタイン98(1Mbytesメディアタイプ)

PC 98VM2***(5インチ2HD内蔵ドライブ)用…¥58,000
*M2、VM4用としても、そのままご利用いただけます。(ただし、VM21は除く)
**VM2の内蔵5インチ2DDモードの場合は現在サポートしておりません。

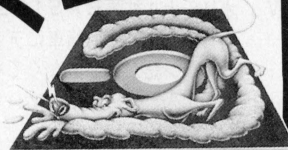
PC9801シリーズ(VX, VM21, UV2を除く) + 8インチ外部ドライブ(PC9881K等…)用 ¥58,000
5インチ2HD外部ドライブ(PC9831MW等…)用 ¥58,000

●8インチ〜5インチ2HD間の双方向メディアコンバートが可能。
***コンパチブルドライブに関しては当社にお問い合せ下さい。
●上記1Mbytesメディアタイプで使用されているアインシュタイン本体基板は同じものです。別売のケーブル、ソフト等を使用することで内蔵ドライブ用または外部ドライブ用として、どちらでもご利用いただけます。

1M/640K両用ディスクメンテナンスアナライザー

ザ・グレイハウンド

VX、VM21もOK!

PC-9801/E/F2/M2/U/VF/VM/UV/VX/VM21対応
(本体メモリ256Kバイト以上必要です)
5"2HD版、8"2D版、5"2DD版…各¥22,000(送料共)

■ザ・グレイハウンドはディスク保守のための数多くの機能を折り込んだアナライザー・ユーティリティです。

お求めの際は▶ 直接通販または全国有名マイコンショップで

●通販の場合:ご注文は現金書留、郵便振替、または銀行振込でお願い致します。
●住所、氏名、電話番号、商品名、機種名、ドライブ名を明記してください。
(銀行振込の場合、電話で商品名等をお知らせください。)
●銀行振込口座:住友銀行高田馬場支店 (普)745011
●郵便振替口座:東京5-134246 株式会社マイクロデータまで。

MICRO DATA 株式会社マイクロデータ
住所 〒160 東京都新宿区高田馬場1丁目17番8号
☎03-RS-232C・PC-9801(代)

Analyzer & Copy Construction

EXPERT

最新コンストラクションDISK付!

アフターサポート万全!

X1,X1C,X1F,X1turbo	FM7,FMnew7,FM77/AV	PC-8801/mkII/SR/TR/FR/MR
X1	FM	88
新発売	Version3.1	Version1.1

EXPERTが1枚あれば他のコピーツールは不要になる!

Ⅰ. **オートマチックバックアップモード**は、コンピュータの自動解析によるディスクバックアップの限界に挑む、強力なものです。

Ⅱ. **コンストラクションファイルモード**では、FDCの関係や、他のハード的な制約などにより、オートマチックによる処理が不可能なプロテクトに対応しています。

Ⅲ. **高性能ディスクアナライザー**は、各機種のFDCの持っている機能の全てを生かし切るように豊富なコマンドを用意しており、ディスケットの高度な解析を行うことができます。EXPERTオリジナル拡張BASICコマンドと併せて、コンストラクションファイルを作成することもできます。

Ⅳ. **オリジナル拡張BASICコマンド**は、各機種のBASICにコマンドを拡張して、誰にでも簡単にディスクの操作をできるようにしています。ですからマシン語がわからなくても特殊なフォーマットをBASICで取り扱うことが出来ます。拡張コマンドの取り扱いについては、付属のマニュアルに詳しく解説しています。

Ⅴ. 現在のプロテクトの状況においては、アフターサポートが非常に重要になっています。EXPERTでは、情報誌「**EXPERT—NOTE**」や「**コンストラクションファイルバックサービス**」など、他に類を見ないサポート体制を取っております。

SOFTPAL

〒556 大阪市浪速区日本橋4丁目7-22 TEL06(644)3782

お求めは全国の有名パソコンショップ、レンタルショップでどうぞ。通信販売も承っております。ご注文の際は、住所・氏名・電話番号と御使用の機種名・ドライブ名を明記して、現金書留でお申し込み下さい。(送料サービス中)

＊個人的使用以外のバックアップはしない
モラルをわきまえた使用

デュプリケーターボード

●定価49,800円

ナポレオン88版・X-1版

遂に発売

ニュータイプのコピーツール！タイムカウント方式なので最強です。初心者でもオート一発スピニングコントローラーも全て不用・ソフト対応いたします。
98版 鋭意開発中！

NEWTYPE・X1 Ver 1.0

デュプリケーターソフト X-1

オート一発でX－1のほとんどのディスク版ソフトバックアップ可能、
市販ソフト最近6ヶ月100％ＯＫ
ザ◯ドウシナリオII、ロ◯◯シアも
オートでＯＫ愛楽舞X-1Ver2.0でさえもオート一発
●定価12000円※詳しくは右頁下参照

他のバックアップツール屋さんゴメンナサイ

今!! 最強という言葉が許される

愛楽舞 X-1

●定価11,800円
コピーツール

X1／C／F／turbo／II（2ドライブ必要）

◆スーパーコピー Ver.2.1（強力バックアップ）
◆ディスクアナライザー（ディスク解析ツール）
◆FINALモード（個別対応プログラム89本つき）
◆ウルトラスーパーモード（超強力コピーモード）
◆ユーザー登録制度あり
※初めての成長するコピーツール。まず、フォーマットDATA、F5、F6、F7 OK。つぎのターゲットは!?

SOFT TOWN
PROTECT
BOMB!!
PROTECT
Happy End..!

愛楽舞X－1 バージョンアップのお知らせ

旧バージョンをお持ちの方はバージョンアップいたします。
料金及び方法はユーザーに登録されている方に直接ＤＭでお知らせ致します。
登録されていない方は早急にすませて下さい。

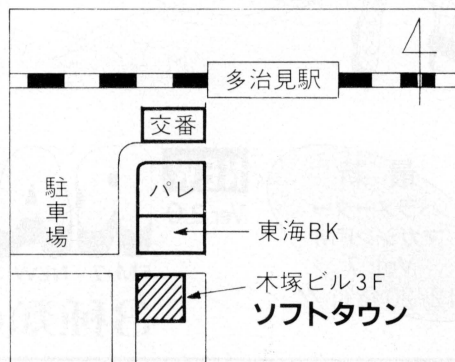
ソフトタウンは業務拡張のため移転いたしました。

多治見にオープン

通信販売の方法

●ご注文は必ず住所・氏名・電話番号・商品名・お手持ちの機種名を明記して現金書留でお申し込み下さい。（送料無料）
●資料請求はハガキでＯＫ

販売店募集中！
お問い合せは増田まで

新住所
〒507
岐阜県多治見市
本町1-91
木塚ビル3F
水曜日定休日

●お問い合せ先 **ソフトタウン**

お電話のお問い合せは AM11:00～PM3:00
☎0572-23-2236

MSX・MSX2 最強コピーツール

ROM HUNTER
ロム ハンター

Version 2.0

ROMカートリッジをテープ又はディスクにバックアップ

●ROMカートリッジをプロテクトに関係なくテープ又はディスクにコピーOK●2スロットル以上のMSX・MSX2全てに対応●本体の改造は一切不要●16K拡張RAMカートリッジとしても使用可能

●ROM HUNTER(ROM→TAPE)¥9800
●ROM HUNTER DISK付(ROM→TAPE, ROM→DISK)¥12800
※個人的使用以外のバックアップしないようにしましょう。

2M対応　近日発売!!

お求めは
住所、氏名、電話番号を明記の上
現金書留又は
銀行振込でお申し
込み下さい。銀行振込の
際は電話又は
ハガキでご連絡下さい。
銀行振込口座
太陽神戸銀行尼崎
西支店(普)3195092

大都マイコンシステム

〒660兵庫県尼崎市昭和通8丁目268児玉ビル3F ☎06(416)0051■AM12:00～PM20:00

今、コピーツールの歴史は変わる

NEWTYPE・X1

●定価12000円

Ver 1.0

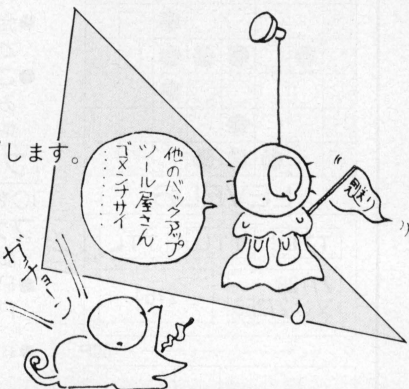
対応機種 X1 F/turbo/II/III/5inch2D内蔵純正品

●X-1/D/Gでは動作しません。

個別対応のファイラーの時代はもう終った。……
オート一発の3タイプバックアップモード

A：NORMAL　システムディスクなどのノーマルフォーマットのものを超高速バックアップします。

B：EXTRA　通常のプロテクトのかかったソフトを高速バックアップします。

C：REDMAX　我がレッドマックスが全力をそそいで完成させた史上最強のバックアップモードです。市販ソフトの98％（最近6ヶ月においては100％)が、バックアップできるというバケモノです。

通信販売はソフトタウンあてにお願いいたします左頁参照

ザ○ドウシナリオII
ロ○○シア、オートで一発
愛楽舞X1でさえも
オートで一発

史上最強を実現させた3つの重大ポイント

①X－1のFDCの8877で絶対に不可能とされたIDデータのF5、F6、F7、をわずか1～2秒で一発で書き込めます。(turto IIでも一発です。) ②ビット不安定チェックに使用されている。不安定なデータも特殊ルーチン塔載！により高速に再現します。③トップシフトなどを利用したオーバーインデックスのビットずれチェックも特殊な思考ルーチンにより擬似的に再現します。

企画製造 **レッドマックス**
発売元 **ソフトタウン**

88用ゲームソフト 高く買います!!

いらないソフト山程あるよネ。

買取り表

例）三国志…2,220円　覇邪の封印…1,760円

蒼き狼と白き牡鹿	聖女伝説	ブラスティー
アリオン	タイムエンパイア	北斗の拳
アルファ	テグザー	夢幻の心臓II
ウィザードリィー	デゼニワールド	TOKYOナンパストリート
ウイングマンII	天使たちの午後	ライーザ
軽井沢誘拐案内	トリトーン	ラグランジュL-2
ギャルッぽクラブ	ハイドライドII	リグラス
コスモエンジェル	ファイナルロリータ	リザード
ザナドゥ	ファイナルゾーン	は〜りいふぉっくす雪の魔王
三国志	ファイアークリスタル	ルパン三世カリオストロノ城
ザ・スクリーマー	ブラックオニキス	レリクス

●買取り価格は定価の1〜2割です。　●その他、最新ソフトもOK。☎下さい。

注意

- 改造ソフトお断わり！
- 必ず、箱・マニュアル・付属品を付けて下さい。
- 買い取りは、88用5インチディスクのソフトだけです。
- ソフトが壊れない様に、工夫して送って下さい。
- ソフトは、全部違う物にして下さい。（但し、友達同士で送る場合はOKです、申込書を人数分書いて下さい。）
- 送料は御客様負担です。（郵便小包が安い）
- これらの注意が守られない時は、返送する場合があります。（送料着払い）

キリトリ線

申込書

住所 〒	
氏名	ソフト名
年令　　才 / 電話	
保護者名　　㊞	

★18才未満の方は、保護者の署名・捺印が必要です。
★申込書の無い人・欄が足りない人は、自分で作って下さい。

宛先

〒123 東京都足立区梅田4-4-4
パソコンゲームリサイクル

ブーメラン

☎03-889-3497
（受付時間：月〜金　PM4〜6）

MEDIXはあなたのマイコンに欠かせない安心して使えるブランドです。

メディックス ワープロ用リボン

新発売

NEC文豪ミニ用 SR-101 標準価格￥700

適応機種名
- ●NEC 文豪ミニ3／5／7(PWP-1R)
- ●東芝 ルポJW-R50F II、R50S(R-1567)
- ●カシオ カシオワードHW-700 カシオライターCW-20(IR-20A)
- ●リコー マイリポートJP-30D／50D
- ●ナショナル パナワード遊FW-8／8S (CF-PR140K)

等共通

※他機種用リボン有ります。

メディックス デザインフロッピー

新発売　限定販売

MD-2D　MD-2DD　MD-2HD

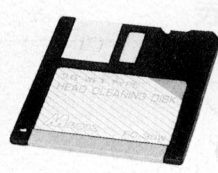
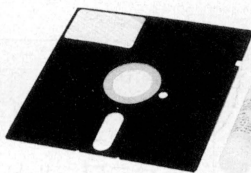
ジョイスティック

MSX
MK-3000
定価￥3,000

MSX
MK-3300
定価￥4,000

PC-8801 MK II／SR
MK-88 II
定価￥6,800

クリーニングディスク〈湿式〉

5インチ用
FC-5W
定価￥2,500

3.5インチ用
FC-3.5W
定価￥2,500

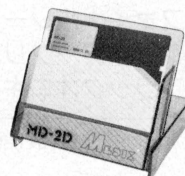
ディスケットケース

FB-100K
標準価格￥5,500
5インチ、鍵付、100枚用

FB-70K
標準価格￥5,000
5インチ、鍵付、70枚用

FB-M90
標準価格￥4,500
3.5インチ、90枚用

YA-70
標準価格￥4,500
5インチ、70枚用

メディックス フロッピーディスク

5インチ
MEDIX
MD-2D

5インチ
MEDIX
MD-2HD

3.5インチ
MEDIX
MF-1DD

3.5インチ
MEDIX
MF-2D

3.5インチ
MEDIX
MF-2DD

インテリジェント ジョイスティック インターフェース

Intelligent Interface For JOYSTICK β-98

定価￥9,800

PC-9801E/F/U/V対応

●CRT上の対話形式による簡単なプログラミング方式採用。●2パターンのプログラム登録が可能。●プログラミング時に4方向／8方向の指定が可能。●プログラミング作業なしでも遊べるAUTOモードで2パターン内蔵。●チャタリング防止機能付。●JOY BALL(HAL研製)等の連射式タイプのジョイステックも接続可能。

β-88 定価￥6,800

新発売

PC-8801mk II /SR/MR/FR対応

●ワンタッチでプログラムパターン選択可能。●4方向、8方向の2パターンの方向選択可能。●SP/CR、X/Zの2パターンのトリガー選択可能。●MSX仕様のジョイスティックを2台接続可能。●チャタリング防止機能付。●MSX仕様、連射タイプはもちろん全てのジョイスティックに接続可能。

メディックス 各種ケーブルシリーズ

品番	品名	価格
●CB-101	RGBケーブル 8ピン	￥1,800
●CB-201	プリンターケーブル PC88、98 1.5m	￥4,500
●CB-203	プリンターケーブル PC88、98 3m	￥6,000
●CB-205	プリンターケーブル PC88、98 5m	￥7,000
●CB-301	RS-232Cケーブル 標準型1.5m	￥4,500
●CB-303	RS-232Cケーブル 標準型3m	￥6,000
●CB-305	RS-232Cケーブル 標準型5m	￥7,000
●CB-301R	RS-232Cケーブル リバース型1.5m	￥4,500
●CB-303R	RS-232Cケーブル リバース型3m	￥6,000
●CB-305R	RS-232Cケーブル リバース型5m	￥7,000
●CB-401	データカセットレコーダケーブル	￥1,200
●CB-402	ジョイスティック延長ケーブル3m(MSX用)	￥1,200

販売代理店募集中!

Computer Supplies & Accessories

MEDIX

株式会社メディックス
〒110 東京都台東区上野5―3―13
☎03(833)8444

ヤル気あるフレッシュマン――営業社員募集中!詳細はお電話でお問い合わせ下さい。

コピーツールの徹底的活用法
The FILE MASTER88

byルリルリっちゃだわ！

良いツール、悪いツールさまざまあるが、とどめを知らないこの乱売合戦はどうにかならないものか。

今回紹介する「The FILE MASTER 88」(以下 TFM)は、私は発売当時から使用させていただいているもので、他の人よりはよく知っているつもりである。

TFMをまだ買っていない人は、この記事を読んで参考にしていただきたい。また、TFMを持っている人は「こんな活用法があるのか！」と思われるような、面白く、ためになる記事であると自負しているので、じっくりと読んでほしい。

また、本誌創刊号にTFMの評価記事が載っていたが、あれは間違ったことがたくさん書かれており、情けない。もし、その記事を読んだ方がいたらすぐに忘れるように。そして、私の書いた記事を信じて読んでほしい。

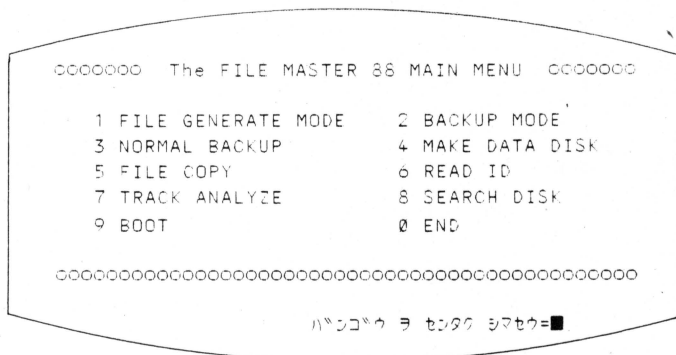
1 各機能の紹介

```
○○○○○○○  The FILE MASTER 88 MAIN MENU  ○○○○○○○

  1 FILE GENERATE MODE      2 BACKUP MODE
  3 NORMAL BACKUP           4 MAKE DATA DISK
  5 FILE COPY               6 READ ID
  7 TRACK ANALYZE           8 SEARCH DISK
  9 BOOT                    0 END

○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

                    バンゴウ ヲ センタク シマセウ=■
```

MENU画面

1 FILE GENERATE MODE

ディスク1枚版をファイル版にするものである。最近は、オンメモリのソフトが少なくなったため、あまり見かけなくなった。

しかし、これはシステムがDISK BASIC上で動いているからこそ、できるワザだろう。

『R&S』や、いまは亡き『Dr. COPY』などでは、不可能なワザである。

また、ファイル化したものはTFMのシステムとは完全に切り離され、DISK BASICだけで動く。

2 BACKUP MODE

TFMの売りはこのBACKUP MODEである。当然のことであるが、現在オートコピーの通用するプロテクトはない。それならどうすればコピーできるか、ということであるが、そのソフト専用のコピールーチンを作ることによって、それは解決される。

この専用コピールーチン（プログラム）を初めて採用したのが『Magic Copy2』である。専用コピールーチンはツールによって呼び方は違うが、原理は同じである。

Magic Copy2　：ファイラー
TFM　：パラメータ
R&S　：パラメータ
EXPERT　：コンストラクション

TFMの場合、コピーの基本命令であるREAD、FORMAT、WRITE等をBASICの拡張命令として扱えるため馴染みやすい。

なお、上記のツールのうち拡張BASICを採用しているのは『Magic　Copy2』『EXPERT』である。

『R&S』は簡易言語(DCI)といって、独自の言語を使ってパラメータを作成する。

ここで、上記4本はどのような形でプログラムが実行されるのかを比較してみよう。

例として、0－79トラックがノーマルフォーマットで、0トラックの2セクタ目の&h80バイト目から3バイトを&hC3、&hC1、&h00に書き替えるプログラムを紹介しよう。

```
10 ' save "exampl.md2".a
20 ' by Ruriruri
75 C1$="  [ PECULIAR typl example Nov.22,86 ]"
80 '
8040   IF DN(T%) THEN GOSUB 8100 ELSE GOSUB 10000
10000 '**** SPECIAL.COPY ****
10010 IF T%=0 THEN 10050
10020 GOTO 10140
10030 RETURN
10040 '
10050 '--- CHANGE TRACK ---
10060 AD=&H6800:WBYTE &H6036,&H33:WBYTE &H60FF,&HFF
10070 POKE VM,ASC("R"):SET MI,1,D0,T%,16:SET RT,1,D0,T%,16
10080 AD=&H4180:WBYTE AD,&HC3:WBYTE AD+1,&HC1:WBYTE AD+2,&H0
10090 POKE VM,ASC("F"):SET WI,1,D1,T%,16
10100 POKE VM,ASC("W"):SET WT,1,D1,T%,16
10110 POKE VM,ASC("@")
10120 RETURN
10130 '
10140 '--- NORMAL TRACK ---
10150  AD=&H6800:WBYTE &H6036,&H33
10160 POKE VM,ASC("R"):SET MI,1,D0,T%,16:SET RT,1,D0,T%,16
10170 POKE VM,ASC("F"):SET WI,1,D1,T%,16
10180 POKE VM,ASC("W"):SET WT,1,D1,T%,16
10190 POKE VM,ASC("・")
10200 RETURN
10210 '
10220 '**** PECULIAR.DATA ****
10230 DATA 1,example
10240 '-- PASS 1 --
10250 DATA 0    :'COMMAND.BACKUP
10260 DATA 1,1  :'ERASE STEP
10270 REM    00000000000000001111111111111111222222222222
10280 REM    0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789AB
10290 DATA "S                                           "
10300 DATA "                                       E    "
10310 DATA "0000000000000000000000000000000000000000    "
10320 DATA "0000000000000000000000000000000000000000    "
10330 DATA "                                            "
10340 DATA "                                            "
10350 DATA "                                            "
10360 DATA "                                            "
10370 '
```

▲MAGIC COPY

▼TFM

```
1010 N$="example"
2000 ' example  Parameter programed by Ruriruri
2010 ISET MI,DR1,0,16,1        :'Normal ID set
2020 FOR TR=0 TO 79
2030   ISET CH,DR1,TR,16,1     :'Normal C & H set
2040   PRINT "Normal backup";TR
2050   ISET RT,DR1,TR,16,1     :'Read data
2060   ISET WI,DR2,TR,16,1     :'Write ID
2070   IF TR=0 THEN PRINT"ｶｷｶｴ":GOSUB 2110
2080   ISET WT,DR2,TR,16,1     :'Write data
2090 NEXT
2100 RUN
2110 '
2120 WBYTE &H4180,&HC3,&HC1,&HC0
2130 RETURN
```

```
/
                    example program
                                        11/22/86
                                                        by Ruriruri
                                                                    /
/               Select Drive                                        /
VR=Ø VW=1 FVW   RDR IDR DDR WDW
/               Set  Parameter                                      /
RE9 WE9 FC$4D FN1 FS16 FG$33 RC$46 IS16 RS16 RG$ØE RL$FF WC$45 WS16 WG$ØE WL$FF
/               Execute backup                                      /
S[R+ 1 16 N= 1 16 ]
T[ØØ ØØ 1 A R F C[$418Ø $C3 $C1 $ØØ ] W ]
T[Ø1 79 1 A R F W ]
/               End of backup                                       /
END.
```

▲R&S

EXPERT▶

```
1ØØØ 'example
1Ø1Ø WBYTE GAP3,&H33:WBYTE F.DATA,&HFF
1Ø2Ø FOR T=Ø TO 79
1Ø3Ø   PRINT "Normal copy";T
1Ø4Ø   ISET MI,1,DØ,T,16    'Make ID
1Ø5Ø   ISET RT,1,DØ,T,16    'Read data
1Ø6Ø   ISET WI,1,D1,T,16    'Write ID
1Ø7Ø   IF T=Ø THEN GOSUB 112Ø
1Ø8Ø   ISET WT,1,D1,T,16    'Write data
1Ø9Ø NEXT T
11ØØ GOTO 71Ø
111Ø '
112Ø PRINT "Pass checker";T
113Ø AD=&H418Ø:WBYTE AD,&HC3:WBYTE AD+1,&HC1:WBYTE AD+2,&HØ
114Ø RETURN
9999 ' Programed by Ruriruri
```

パラメータプログラムは、このように簡単にプログラミングすることができるが、実際にはプロテクトのかかったソフトを解析しなければならない。

それには、Z80アセンブラをある程度理解していないと無理だろう。

とくに、初心者はBASICもろくにわからない場合があるので、サポートされるのをひたすら待つのみになってしまう。

TFMのサポートについては、いまさら述べる必要はないと思うが、他のツールよりパラメータサポートが断然速い。

パラメータを作成しているのはTFMの作者でもあるMakoto.氏であるが、彼は以前『R&S』のパラメータの投稿もしていた（いまもたまにある）。よって、パラメータの信頼性、速さなど、サポートは我々ユーザーにとって安心して受けられる。

また、TFMはユーザーサイドに立ったツールとも言えるだろう。

私の確認したところでは、プロテクトのゆるいものは、どこでも速さは変わりない。問題はプロテクトのきついものである。きついプロテクトだと、もろにそのツールのサポートが速いか遅いかがわかる。

結果をまとめてみると、速さの順は『TFM』『EXPERT』『R&S』『MagicCopy』のようである。

あと、ソフトによってはプロテクトが複数存在するものがある。このような既存のパラメータではコピーできない場合には、京都メディアへソフトを送れば有償にてパラメータを作ってくれる。

3 NORMAL BACKUP

3つのモードがある。

① Write only
② Format&Write
③ Easy backup

①と③はあまり使用する機会はないが、②は『TFM』自身やシステムディスクをコピーするのには速くて便利である。

『TFM』自身プロテクトがかかっていないのも良心的だと思う。『EXPERT』や『R&S』にはプロテクトがかかっており、特に『R&S』はブートしないときが、ままあるので困る。(それにブート時間が長い。)

4 MAKE DATA DISK

ファイルジェネレート用のデータディスクを作成するためのモードである。

ただし、このモードでデータディスクを作成しなくてもファイルジェネレートモードによって作られたファイルは動く。

5 FILE COPY

その名の通り、ファイル転送ユーティリティである。

これは「CMD COPY」という拡張命令で動いており、MS−DOSライクである。

たとえば、

CMD COPY "ABCDE", "2:"

とすれば、ドライブ1の" ABCDE" というファイルがドライブ2にコピーされる。

CMD COPY "FGHIJ", "2:KLMNO"

とすると、ドライブ1の"FGHIJ"がドライブ2に"KLMNO"というファイルネームでコピーされる。

よって、こういうことも可能である。

CMD COPY "PQRST", "UVWXY"

これは"PQRST"と同じ内容のファイルが同じドライブに" UVWXY" というファイルネームで作られる。

6 READ ID

マニュアルには「ないよりはましだと思ってつけました」と書かれている。この後に述べる「TRACK ANALYZE」があるので、なくても構わないかもしれない。

使用方法はドライブ番号、開始トラック、終了トラック、ステップ数、Display？を入力する。

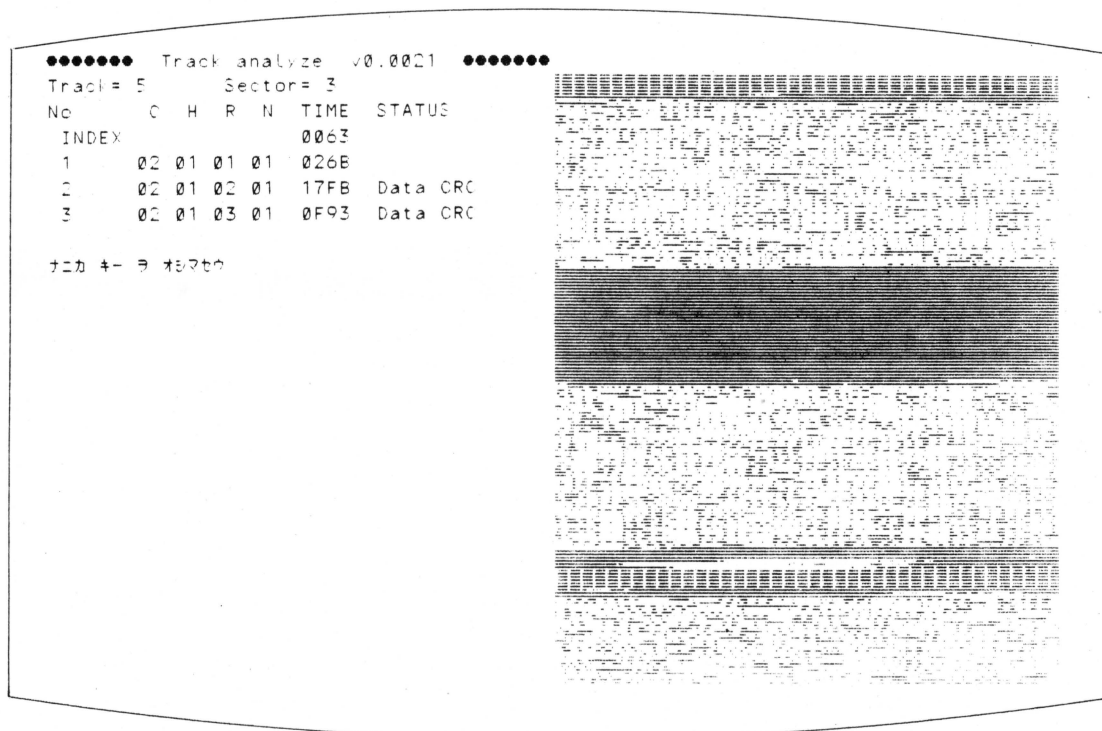
Display？で、「Y」を押すとIDを表示する。

「N」を押してCAPSキーをONにすると、セクタ数のみ表示し、CAPSキーをOFFにすると、セクタ数とCHRNのチェックをする。

これは、通常のフォーマットかどうかのチェックができる。

7 TRACK ANALYZE

重要なモードのひとつである。

READ ID (CHRN)、READ DATA してセクタのステータス、TIME、READ DIAGNOSTIC したデータを表示する。DIAGはデータ部が青、ギャップが黄で表示される。

8 SEARCH DISK

ディスクのデータを探すモードである。

このモードは、88のツールの中ではTFMだけであり、大変便利なモードである。

ASCII文字と16進数のどちらでもサーチできる。ASCII文字なら20文字まで、16進数なら20バイトまでサーチできる。

ただ、ある程度ディスクの知識がないと使う意味がない。

たとえば、ディスクの解析、RPGなどのデータディスクの改造などに使える。

ディスクの解析

IPLを最初から追いかけていくのは面倒という人は、次のデータをサーチしてみるとよいだろう。参考にしていただきたい。

(1) CD, AA, 01 (CALL 01 AA)

シーク動作を行なう命令であるが、いわゆるいま流行の不安定フォーマットを調べるには、この命令が使われる。

(2) 3E, ??, CD, ＊＊, ＊＊

よくわからないと思うが、アキュムレータにコマンド番号（？？）を入れて、ハンドシェイクルーチン（＊＊、＊＊）をコールしているのだが、これが一般的な形だろう。

？？に入る値は、だいたい次のものである。

02 ：ディスクからリードバッファにデータを読み出す。

03 ：リードバッファのデータをホスト側に転送する。

0C ：ホスト側からディスク側へデータを転送する。

0D ：指定されたアドレスに実行を移す。

0E ：ディスクのデータを指定されたアドレスに読み出す。

10 ：ディスクからプログラムを読み出して実行する。

12 ：リードバッファのデータをホスト側に高速転送する。

13 ：命令を実行した結果をホスト側に転送する。

15 ：ディスク側のデータをホスト側に高速転送する。

16 ：ホスト側からディスク側のメモリへデータを高速転送する。

ゲーム改造

これもなかなか面白く使える。

(1)RPGなどでデータをセーブした場合、どこのトラックに入っているかを調べるには、だいたいキャラクターネームというのをつけるであろう。

例えば、「ケンシロウ」というキャラクタでセーブしたのであれば、ASCII文字で「ケンシロウ」をサーチすればよい。だいたいひとつのデータというのは固まって入っているので、あとは近辺をよく調べれば改造ができるであろう。

(2) シューティングゲームなど、自分の持ち駒が3機とか3人とか決まっているときは、次のデータをサーチするといいかもしれない。

3E, 03, 32, ＊＊, ＊＊(＊＊, ＊＊はゲームによって違うので、実際には3E、03、32をサーチする。もし、持ち駒が5であれば3E、05、32をサーチするればよい)

```
これは、  LD    A, 03
          LD    (＊＊＊＊), A
```

で、持ち駒を3にして、それをあるメモリにストアしているわけである。これも一般的なものであり、応用をきかせないとダメな場合があると思うが案外役に立つ。

このようにSEARCH DISKは大変便利なモードである。ただし問題なのは、ノーマルフォーマットしかサーチできないということだ。

N＝2、N＝3のセクタやN＝1でもレコードナンバーが異常なものは、サーチできない。

これは、改良してほしいものだ。

9 BOOT

N88－BASICかN－BASICにブートする。

0 END

終了

なお、READ ID、TRACK ANALYZE するときに、密度を変更（単密か倍密）することができる。これはメニュー画面よりFを押せばよい。

以上で、各モードの説明は終わりである。

拡張BASIC

● ISET命令

ディスクの入出力関係は、このISET命令を使う。書式は、

ISET COM, DR, TR, SEC, N

COM：コマンド番号

コマンド	機　能	変数
0	ディスクユニットイニシャライズ	IT
1	READ ID	RI
2	WRITE ID	WI
3	READ DATA	RT
4	WRITE DATA	WT
5	READ DIAGNOSTIC	RD
6	MAKE ID	MI
7	マルチセクターREAD	XR
8	マルチセクターWRITE	XW
9	SET NORMAL CH	CH
10	RECALIBRATE	RC
11	ドライブの回転数を計る	SP
12	1トラック分のREAD ID	AN
13	特殊WRITE DATA	WR
14	ウィンドゥパラメータの設定	WP
15	SENSE DEVICE STATUS	SD
16	マルチREAD DIAGNOSTIC	MD

DR：ドライブ番号
TR：トラック番号
SEC：セクタ数
N：セクタ長

先ほどのプログラムを参考にすれば少しはわかると思うので、説明は省略。

● IRESET命令

IDバッファにIDをセットするものである。
書式は、

IRESET　n, データ, データ, ……

で、nの値によっていろいろなIDのセットができる。通常nは0－5の値をとるが、ビット操作も可能である。

すでにIDがセットされていて、途中のIDテーブルを書き替えたいときがある。

たとえば、下の図ようにIDがセットされていて、3セクタ目のR、Nを01、01、4セクター目のR、Nを02、01にしたい場合には、次のようにする。

まず、3＝00000011（b）で、7ビット目をセットしてやって10000011（b）＝&h83となり、

IRESET　&h83, 1, 1, 2, 1

とする。

[ID]

	C	H	R	N		C	H	R	N
1	00	01	F5	03		00	01	F5	03
2	00	01	F6	02		00	01	F6	02
3	00	01	F7	01	→	00	01	01	01
4	00	01	F8	00		00	01	02	01
5	00	01	F9	FF		00	01	F9	FF

ビット操作は次のとおりである。

6ビット目が1：C、Hを途中からセット
7ビット目が1：R、Nを途中からセット
6、7ビットとも1：C、H、R、Nを途中からセット

● WBYTE命令

ディスク側のメモリへ、データを書き込む命令である。

書式は、

WBYTE ADR, データ, データ

である。

最初のサンプルプログラムを見ればわかるだろうが、『Masic Copy2』(10080行)、EXPERT(1130行)と、『TFM』(2120行)を見比べてほしい。

『TFM』の場合には、アドレスのセットは1回だけで、あとはデータ列をカンマで区切るだけでよいのである。なかなか使いやすいコマンドである。

● STATUS命令

(a) ディスク側のメモリの内容を調べる命令である。

書式は、

変数=STATUS (アドレス)

例えばディスク側の&h6000番地の内容を調べるには、

A=STATUS (&h6000)

とすれば、変数Aにその値が代入される。

(b) ディスク側のメモリーにワード単位で書き込みをする。

例えば、

STATUS &h4000、&h1234

とすると、

ディスク側のメモリには&h4000に&h34、&h4001に&h12とストアされる。

STATUS文は、2通りの使い方があるので区別する必要がある。

● IEEE命令

(a)ディスク側のメモリを、ワード単位で調べる。

ディスク側のメモリが、

4000:0E 02 06 0C 11 06 74 21 00 75

となっていて、

A=IEEE (&h4005)

とすると、変数Aには7406hが代入される。

(b) ディスクメモリのサーチをする。

たとえば、ディスク側のメモリが次のような場合、

4800:DB FA E6 20 28 09 DB FB 77 23 0B 79 B0

A=IEEE (&h4800, &hC, &h77, &h23)

とすると、&h4800から&hCバイト分、&h77、&h23) のデータ列をサーチする。

この場合Aには&h48087が代入される。

便利なことは便利なのであるが、WBYTE、STATUS、IEEEがどうも区別がつきにくいように思う。ディスク側のメモリの書き込みや内容を調べるのは、BASICでいうPOKE、PEEK文である。

ISET命令のようにコマンド番号をつけてやったほうが、命令が簡素化して良いのではないか。もし、作者であるMakoto.氏がこの記事を読んでおられたら、ぜひお願いしたいものである。

● RBYTE命令

これはメモリアクセスするためのコマンドである。

(a) メモリ間のデータ転送

(b) メモリをデータで埋める

(c) ディスクメモリのBIT演算

(d) ディスクメモリのBITシフト

● POLL命令

ディスク側のメモリのデータを、グラフィック画面に表示する。

たとえば、マスターとコピーを比較するには

```
ISET  5, 0, 0, 1, 6
POLL  1, 3
ISET  5, 1, 0, 1, 6
POLL  2, 3
```

とすればよい。

● CMD命令

各コマンドの説明

(a) CMD KILL n

ドライブ番号nのディレクトリを初期化する。

(b) CMD CLS n

グラフィックRAMを高速消去する。

CMD CLS 3はCLS 2と同じことである。

(C) CMD CALL ADR.

ディスク側のメモリ（ADR.）をCALLする。
（d）CMD COPY
これは先ほど述べたので略。
（e）CMD DATA S,E,n
S番地からE番地までのデータをBASICのn行から、DATA文として作成する。
これはパラメータを作成する上で大変便利なコマンドである。
（f）CMD ADR,n,d,r
全メモリのエディタである。TFMを使いこなすには、この命令をよく把握しておくとよいだろう。
ADRはアドレス。
nは各メモリの選択で、ビットで操作する。

0ビット：関係なし
1ビット：0でROM、1でRAM
2ビット：0でN88－ROM、1でN－ROM
3ビット：関係なし
4ビット－5ビット：

4	5	
4＝0	5＝0	GRAMの0（青）
4＝1	5＝0	GRAMの1（赤）
4＝0	5＝1	GRAMの2（緑）
4＝1	5＝1	メイン

6ビット：関係なし
7ビット：関係なし

dは、ディスク側（0以外）か本体側（0）のメモリかの指定。
rは、4thROMの選択でポート&h71に出力するデータを反転したもの。

3 TFMのメモリマップ

本体側

アドレス	内容
0000	テキストRAM
8000	システムエリア
8400	DOSエリア
BB00	システムエリア
C000	フリーエリア
E000	システムエリア
E600	ワークエリア　VRAM
FFFF	

ディスク側

アドレス	内容
0000	システムROM
0800	NOMEMORY(MRにはROMがついているらしい)
4000	データーバッファ
6000	ID　バッファ
7000	システムエリア1
7700	システムエリア2
7E00	ワークエリア1
7F00	ワークエリア2
8000	NO MEMORY
FFFF	

（TFM USER'S MANUALより）

私は、次の理由でTFMを使っている。
（1）サポートの速さ。
（2）コマンドの充実度。
（3）BASIC上で動く。
今後希望することは、READ／FORMAT／WRITEなどが簡単にできるアナライザーをつけてほしいということと、ザイログ形式の逆アセンブラー機能をつけてほしいということである。年明けにはバージョンアップするという未確認情報が入っているので、期待したいと思う。

コピーツールの徹底的活用法

RATS & STAR "FM"風プロテクト料理法

みなさまお元気ですか、『RATS&STAR"FM"』風プロテクト料理法のお時間がまいりました。今回は、パラメータの作り方をお勉強しましょう。

では、今回もはりきっていきましょう。

by S. ARAKI

はじめにエディタに入りましょう。メニュー画面から0を選びます。するとサブ・メニューに入り、次のような画面表示となります。

```
*** PROGRAMMABLE COPY***

        <1> : Exec  Program
        <2> : Edit  Program
        <3> : List  Files
        <4> : Load  Files
        <5> : Save  Files
        <6> : Return  to  MENU

        Select Number =
```

ここから、2を押すと簡易言語用のエディタに入ります。この時、カーソルは画面の左上端にあります。おそらく、次のようになっているはずです。

```
*** EDITOR 1.0 ***        OVERTYPE        X=0   Y=0
```

画面一行目は、ステータス・エリアです。INSキーを押してみましょう。その前まではOVERTYPEとなっていたところが、INSERTと変わります。エディタには、この2つのモードがあって、現在どちらのモードにいるかをこのステータス・エリアに常に表示するようになっています。OVERTYPEモードでは、カーソルの位置に文字を出力しますが、INSERTモードでは、カーソルの位置に文字を挿入します。

たとえば、

```
RATS ■ STAR FM
```

とあったとします。■がカーソルです。ここでOVERTYPEモードで"&"とタイプすると、

```
RATS &■STAR FM
```

となります。INSERTモードで"&"とタイプすると、

```
RATS &■ STAR FM
```

となるわけです。ですから、普通の入力においては、OVERTYPEモードで行ない、修正するときに、適宜INSERTモードと切り換えるのが、理想的な使い方と言えます。

OVERTYPE あるいは INSERT と表示された後に、X＝0とかY＝0とあるのは、画面上のカーソルの位置です。カーソルの移動はキーボードの右上にあるカーソル・キーで行ないます。これは、F−BASIC と同じですから、問題はないでしょう。カーソルを適当に動かしてください。カーソルの動きと同時にX＝、Y＝の数字が変わるのがわかると思います。

なにはともあれ、ヘルプコマンドを覚えてください。ヘルプコマンドは、DUP キーです。ヘルプコマンドを覚えておけば、コマンドすべてを覚えておく必要がなくなりとても便利です。

ヘルプ画面の中に出てくる^Oなどの“^”は、コントロール・キーを表わしています。^Oをタイプするには、CTRL キーを押しながらOキーを押します。ヘルプ・コマンドを覚えたら、コマンド・モードの使い方に移ります。

コマンド・モードに入るには、PF6 キーを押すか^Cを入力します。これで、カーソルが右上の方へ移動します。具体的には次のようになります。

```
*** EDITOR VER1.0 ***    OVERTYPE      X=0  Y=10     CMD:■
```

ここで入れるコマンドとは、P、N、G、NEW の4つです。これらのコマンドは、次のような働きをします。

コマンド	働　　き	書式例
P	テキストをプリンタに出力します。	P1
N	指定した行をクリアします。	N1
G	指定した行へカーソルを移動します。	G2
NEW	全テキストをクリアします。	NEW

Pの後に何もつけないと、テキストを全部プリントアウトします。そして、P1，5とすると、1行目より5行目までをプリントします。

コマンド・モードから抜けるには、もう一度 PF6 キーを押すか、Cを入力します。単にリターン・キーを押すだけでも OK です。

ほかによく使いそうなコマンドについて、見てみましょう。^Xと^Yは行単位の複写に便利です。エディタにはテンポラリィ・バッファがあり、^Xはカーソルのある行をこのバッファに格納し、同時にテキストから削除します。^Yはテンポラリィ・バッファの中身をカーソルのある場所に挿入します。これは、F−BASIC にはないコマンドなのでなじみにくいかもしれませんが、馴れるとうまくエディット作業を行なうことができます。使用例として、簡単なものを見てみましょう。

```
  P { It has many useful functions }
  P { such as Read ID,Read Track,Write Track,Programmable Copy,}
■ P { Rats&Star FM is the most useful disk analyzer of all.  }
  P {          Auto Copy,XX Copy,Debugger and so on.}
```

■はカーソルを示します。

いま、カーソルのある行を上にもっていきたい場合には、どうすればいいのでしょうか。このような場合、キーボードより^Xを入力します。すると画面は、

```
  P { It has many useful functions }
  P { such as Read ID,Read Track,Write Track,Programmable Copy,}
■ P {          Auto Copy,XX Copy,Debugger and so on.}
```

のようになります。

ここでカーソルを2つ上に移動します。

```
■ P { It has many useful functions }
  P { such as Read ID,Read Track,Write Track,Programmable Copy,}
  P {          Auto Copy,XX Copy,Debugger and so on.}
```

ここで^Yを入力します。
すると、さきほど^Xでテンポラリィ•バッファに格納した文が先頭に挿入されます。具体的には次のようになります。

```
■ P { Rats&Star FM is the most useful disk analyzer of all. }
  P { It has many useful functions }
  P { such as Read ID,Read Track,Write Track,Programmable Copy,}
  P {         Auto Copy,XX Copy,Debugger and so on. }
```

はじめのうちは、この程度の数のコマンドでプログラムの作成（エディット）は十分楽に行なえるはずです。
あっ、このエディタから抜けるコマンドを忘れていました。これはヘルプ・コマンドですぐにわかるとは思いますが、ESCキーです。

ESCキー………エディタの終了

さあ、これで説明は終わりました。エディタのコマンド表をのせておきますので、参考にしてください。

対応するキー	働き
CTRL + O or PF 4	画面を1行上へスクロールします。
CTRL + P or PF 5	画面を1行下へスクロールします。
CTRL + A or PF 9	画面を10行上へスクロールします。
CTRL + S or PF10	画面を10行下へスクロールします。カーソルをスペースが2つ続くところまで移動します。なおテキスト・バッファの終わりまで見つからない場合、カーソルは動きません。
CTRL + G	このコマンドは行末または次の段落までカーソルを移動するのに使います。
CTRL + J	カーソル行の先頭から空白行を一行挿入します。
CTRL + X	カーソル行を削除して、それをテンポラリ・バッファに入れます。
CTRL + Y	^ Xで削除した行を、カーソル行先頭に挿入します。
CTRL + E or EL	カーソルから行末までを消去します。
CTRL + N	カーソル位置にキャリッジ・リターンを挿入します。このコマンドは、^ Uまたは^ Zによってずらされた行の先頭を画面の左端にそろえるために使います。
CTRL + R or INS	インサート・モードとオーバータイプ・モードの切替えを行います。尚、インサートはカーソル行に対してのみ行われます。
CTRL + K or HOME	スクリーンの左上端にカーソルを移します。ただし、既にカーソルが左上端にある場合には、左下端に移します。
CTRL + L or CLS	テキストの先頭にカーソルを移します。ただし、既にカーソルがテキストの先頭にある場合にはテキストの終わり（最終入力位置）に移します。
CTRL + T	カーソル位置をタッグ（記憶）します。
CTRL + U	^ Tでタッグした位置からカーソル位置までのブロックを削除し、ブロック・バッファに格納します。ただし、ブロックの大きさが1024文字以上（約12行）の場合、1024文字だけ削除されるので注意して下さい。
CTRL + Z	^ Uで削除したブロックをカーソル位置に挿入します。
CTRL + F	カーソルを^ Tでタッグした位置に移動し、同時に現在のカーソル位置をタッグします。
CTRL + I or TAB	次のタブ位置に移動します。

対応するキー	働き
CTRL + W	エディタに入ると英文字は常に大文字に変換されるモードとなっています。小文字を入力したい時は^Wを押すとＣＡＰキーの状態に従って入力されるようになります。この時、画面のステイタスに'．'が表示されます。元に戻すにはもう一度^Wを入力します。
CTRL + Q or DUP	コマンド一覧表を表示します。（ヘルプコマンド）
ESC	エディタを終了して戻ります。
CTRL + C or PF 6	コマンド・モードに入ります。既に、コマンド・モードにいる時にはコマンド・モードから戻ります。

ここで、コマンド・モードの表も、もう一度つけときますので御利用下さい。

コマンド	働き
Gn	カーソルをn行に移動します。
Nn1, n2	n 1行とn 2行の間をクリアします。
NEW	全テキストをクリアします。
Pn1, n2	n 1行とn 2行の間をプリンタに出力します。
P	テキストを全てプリンタに出力します。

『RATS＆STAR　FM』は強力なAuto Copyモードを持っていますが、その真価は〈0〉：Programmable Copyにおける簡易言語を使うことによって発揮されると言えるでしょう。なぜかと言えば、FDCによってディスクを制御していることの弱点を突いたプロテクトが、すでにいくつか出現してきており、現在では、すべてのプロテクトに対してAuto　Copyで対応することは不可能となっているからです。

FDCを通さずハードウェアでバックアップを考えたとしても、インデックス・ホールなどのハード的プロテクトに対しては効果がありません。結局、マニュアルで解析することが必要になるということです。

簡易言語によるバックアップは、豊富な解析機能による分析結果を総合したものです。簡易言語は多くのコマンドを持っており、バックアップのための効果的なプログラムを記述することができます。よって、すべてのプロテクト(FMのFDC以外でフォーマットされたものや、ハードウェア的なプロテクトなど）に対して有効な手段を取ることが可能です。

簡易言語の難点は、F－BASICのような記述方式と異なり記号的なので、一見して抽象的でわかりにくく見えることです。しかし、なれると記号的であることから、かえって視認性が高くなって、一目でプログラムが見渡せるようになります。あまり難しいことを考えずに、簡易言語の簡単な使い方を2、3とり上げてみましょう。

```
{     Call Auto Copy Program   }
T [0,79,1,A, ]
```

これは、メニュー画面から〈6〉：Auto　Copyを選んで0トラックから79トラックまでをバックアップするのと同じことを行ないます。{　}に囲まれた部分はREMにあたります。次のT[　]は、トラックのループを表わし、次のような引数を持ちます。

T［Start, End, Increment, works,］

引数の間は“,”（カンマ）か“□”（スペース）で区切る必要があります。前の例では“A,”というのが works にあたり、Auto Copy を行なうコマンドです。どうです、たいして難しくはないでしょう？

```
 {  Sample Program for Normal Disk Backup }
 {  Set ID Table  }
SN [1,1,2,1,3,1,4,1,5,1,6,1,7,1,8,1,9,1,10,1,11,1,12,1,13,1,14,1,15,1,16,1, ]
 {  Set Format Parameter  }
FD=1,FS16,FN1,FG$33,FP$FF,FB$4000,
 {  Set Read Parameter  }
RD0,RS16,RO0,RE2,RB$2000,
 {  Set Write Parameter }
WD1,WS16,WO0,WC0,WE2,WB$2000,
 {  Exec Normal Backup  }
T  [0,79,1,H,R,F,W, ]
 {  End of Program  }
END
```

これが、普通のディスク（何もプロテクトのかかっていないもの）をバックアップするプログラムです。はじめに ID テーブルの設定を行ない、以下 REM を見ればわかるように、フォーマット、リード、ライトの各パラメータを設定してバックアップを実行するわけです。このなかで、フォーマット、リード、ライトのパラメータは、簡易言語を実行するときに初期化される値なので必要ではありませんが、例ですので入れてあります。

順に説明すると、フォーマットするドライブを1とし（FD1）、フォーマット・セクタ数を16とし（FS16）、フォーマット・データ長を１とし（FN1）、フォーマット・ギャップを＄33バイトとし（FG＄33）、フォーマット・データを＄FF で埋め（FP＄FF）、フォーマットのバッファとして＄4000番地以降を使用する（FB＄4000）ということです。リードのパラメータは、リードするドライブを０とし（RD0）、リードするセクタ数を16とし（FS16）、読み取る順番はノーマルにし（RO0）、リード・エラー・リライト回数を２とし（RE2）、データ・リードのバッファを＄2000から（RB＄2000）とします。ライトのパラメータは、ライトするドライブを１とし（WD1）、セクタ数は16（WS16）、書き込みはノーマルに行ない（WO0）、データ・マークを書き（WC0）、ライト・エラー・リトライ回数を２とし（WE2）、ライトするバッファを＄2000から（WB＄2000）とします。

はじめのうちは、このパラメータはおまじないと考えていただければ結構です。ただT［ ］の中だけは注意して見てください。０トラックから79トラックまでのすべてのトラックを、ID テーブルのトラックとサイドをオート設定して（H）、セクタ・リード（R）、フォーマット（F）、セクタ・ライト（W）しています。このように、T文は一連の処理を繰り返す場合に使います。

```
 {  Sample Program for Interleave Converter }
 {  Set ID  }
SN [1,1,14,1,11,1,8,1,5,1,2,1,15,1,12,1,9,1,6,1,3,1,16,1,13,1,10,1,7,1,4,1, ]
 {  Read Parameter  }
RD1,
 {  Convert Interleave Format }
T [0,79,1,H,R,F,W, ]
END
```

これは、インターリーブ・フォーマットに変換するプログラムです。F−BASIC のシステム・ディスクに入っている SYSDSK でフォーマットしたディスクのスキューのカウントを、好みに合わせて変換できます。ID の並びを調整して、変換したいディスクをドライブ１に入れて、プログラムの実行を行なうだけでいいのです。この例では、スキューを５セクタとしていますが、ID の並びを換えることによって自由にできます。たとえば、

```
 { Set ID 1 sector skip }
SN [1,1,9,1,2,1,10,1,3,1,11,1,4,1,12,1,5,1,13,1,6,1,14,1,7,1,15,1,8,1,16,1, ]
```

上のようにすると、１セクタおきにセクタが置かれるわけです。このように、簡易言語はいろいろな用途に使えるわけです。

今回の料理法はこれでおしまい、おしまい。

おまけとして、簡易言語プログラミング上の規約をのせておきますのでお使いください。

簡易言語プログラミング上の規約

《記述形式》
・コマンド、変数の区切りはカンマでもスペースでもかまいません。
・プログラムは余分なスペースを一切無視します。
・コメント、プリント文の｛　｝の内容を除きすべての文字は英大文字で入力します。

《数値の表現》
数値には次の種類があります。
・16進数　$□　　例　$FF　$50　$02
・10進数　□　　例　255　10
・16進数は$マークではじまります。それ以外は10進数になります。
・8ビットの数値しか必要としない命令の場合、16ビットの下位8ビットが取られますが、誤動作防止のため、エラーになる命令もあります。
　例　FTZ, FT16, FT$10
・以後の説明では数値は単に□で表わします。

《変数》
変数は英大文字のA～Zまでの一文字26個で、それぞれが16ビットの変数になります。これらの変数の値はV文で代入しますが、簡易言語の実行のたびに変数の内容が0に初期化されます。

《ラベル》
＊で始まり、後に続く定数はラベルの値となります。変数はラベルになりません。

《コメント》
｛　｝で囲みます。プリント文Pの｛　｝も同じく、小文字を使ってもさしつかえありません。

《演算子》
演算子はV文およびQ文中に使え、次のものがあります。

		内　容	表記
算術演算子	＋	加算を行ないます。	A＋B
	ー	減算を行ないます。	AーB
	x（英小文字のx）	乗算を行ないます。	A x B
	／	除算の商を求めます。	A／B
	¥	割算の剰余(MOD)を求めます。	A ¥ B
論理演算子	^	AND（論理積）	A ^ B
	v（英小文字のv）	OR　（論理和）	A v B
	@	XOR（排他的論理和）	A @ B
関係演算子	＝	等しい	A＝B
	＃	等しくない	A＃B
	＞	等しいか大きい	A＞B
	＜	等しいか小さい	A＜B

ＭＳＸシリーズ用 コピーツールの徹底的活用法 かいせきくんmkII

今回、MSX に関して２回の予定で記事を書くことになりました。現在『かいせきくん mk II』の製作に携わっていますので、内容は『かいせきくん mk II』を使用しながらという形になると思います。まず、話のおおまかな構成ですが、本誌の読者の興味の対象は ROM の BACKUP やテクニカルノウハウ的なことであると思いますので、それらについて『かいせきくん mk II』（発売元：MUSY SOFTWARE、☎03－230－4652）を使っての可能性などを述べていきます。

『かいせきくんmkII』が発売されるまで

当社では一昨年、『かいせきくん』という商品を発売し、MSX の ROM カートリッジの BACKUP をテープに取るというソフトの先駆けとなりました。

当時、市場に流通していた ROM にはプロテクトの施してあるソフトはほとんどなく、簡単に BACKUP できるということで、ユーザーの方々から好評でした。

しかし，プログラムの記憶実行に使用する RAM を MSX 本体に依存していたため、48KB 以上の MSX でないと正常に動作しない、という点がネックになっていました。

『かいせきくん』は１スロットでも使用可能にする必要があったので（当時の MSX は１スロット機がけっこう多かった)、本体自体にスロットを持つという形態で発売されました。

その後、ユーザーの方から「うちの MSX は２スロットなので、２スロット用の価格の安い『かいせきくん』を発売してください」という依頼があり、検討した結果 ROM カートリッジサイズの『かいせきくん Jr.』（２スロット 48KB 以上）を発売することになりました。

『かいせきくん Jr.』の発売と前後して、そのころ増えてきた ROM の書き替えをするプロテクトに対する新しいハードウェア、という形での新製品の検討が始まり、同時進行で検討中だった通常の使用に利用できるモニタ、逆アセンブラ、アセンブラ、コンパイラのソフトの計画の中からモニタと逆アセンブラを製作し、ハードウェアに標準実装するという形で新製品を発売することが決定しました。

そのころには MSX の普及率も高くなり、２スロット機も標準となりつつあるという現状も踏まえ、２スロットで使用するという形で、ハード面では

16KBのMSXでも使用可能なように必要な32KBのRAMを標準で載せ、ソフト（モニタ、ツールなど）は16KBのROMで搭載しようということに決まりました。この段階で、ハード自体はRAMに対するバッテリバックアップ機能、疑似ROM化機能など、ROMのBACKUP以外での使用に十分対応できるような特殊RAMカートリッジとして位置づけ、ひとつの利用法として、ROMのBACKUP機能やモニタ、逆アセンブラを搭載した『かいせきくん mk II』のアウトラインが決定したわけです。

これによって、『かいせきくん mk II』は、単にROMのBACKUPツールの機能以外にも種々の使用方法が考えられ、ソフト面でも強力なモニタ、逆アセンブラを積むことによって、単なるROMのBACKUPツールとしての域を超えたソフト開発、解析のサブツールとしての役割をもった、ROM－アナライザとして位置づけています。ソフト面ではBACKUP、モニタ、逆アセンブラのほかに、スロットセレクタ（モニタのコマンドとして存在、後述）、DISKユーティリティ（主に『かいせきくん mk II』のファイルのセーブ・ロード）が搭載されており（Ver 1.2)、その他、BASICやマシン語のROM化ユーティリティも予定中です。

それでは、各機能を紹介しながら、それぞれの部分で関連のある事項について述べていこうと思います。

まず、『かいせきくん mk II』の外形について説明しましょう。本体は普通のROMカートリッジよりも一回り大きいサイズで、左側面にロータリースイッチ（アドレススイッチ）とトグルスイッチ（ROM/RAMスイッチ）が装備されています（**写真1**)。

上のアドレススイッチは、『かいせきくん mk II』のモードをセットするもので、このスイッチによってアナライザ（モニタ、コピーツール）として使うか、単に32KB分の増設RAMカートリッジとして使うかを設定します。

下のROM/RAMスイッチは、『かいせきくん mk II』の32KB－RAMを書込み禁止にするか否かの設定をするもので、アドレススイッチが1にセレクトされているときに、このスイッチをROM側にすると、32KBRAMは書込み禁止の状態になり、疑似的なROM化ができます。

内部には32KBのRAMが標準実装されていて、この32KBRAMは、ROMのプログラムのBACKUPや単なる増設RAMなどに使用できます。また、データはバッテリによってBACKUPされ続けるので、一度書き込んだデータは再度書き込まれるまで保持され続けます。この段階で、ROM/RAMスイッチがROMになっていれば疑似的なROM化が可能なので、これ以後の説明にも出てきますが、いろいろ使えるわけです。

MSXのスロットとは

MSXは、スロットという概念を使用しています。スロットは基本スロットと拡張スロットとに分かれ、MSXから一度に直接アクセスできるエリアは0000H～FFFFHまでの64KBとなります。

しかし実際には、**図1**のようにもっと多くの領域が存在するので、これらを16KB 1ページとして切り換えて使用します。

図1

	スロット0	スロット1	スロット2	スロット3
FFFH〜C000H	3ページ	3ページ	3ページ	3ページ
C000H〜8000H	2ページ	2ページ	2ページ	2ページ
8000H〜4000H	1ページ	1ページ	1ページ	1ページ
4000H〜0000H	0ページ	0ページ	0ページ	0ページ

これらの中から、0ページはスロット0から、2ページ3ページはスロット1から、4ページはスロット0からというように、ページ単位で切り換えることができるようになっています。また基本スロットは、4つの拡張スロットに分けることができますので、MSX内では4×4＝16スロット（64KB×16＝1024KB＝1MB）まで拡張することができます。

スロットの中で、どこにどんなプログラムが存在するかという実例をあげてみると、MSXのBIOSはスロット0の0ページに、ゲームなどのカートリッジはスロット1またはスロット2の1、2ページに入っています。ほかに、内蔵ソフトのあるMSXはスロット3に入っています。MSX2の拡張BIOSは、やはりスロット3に入っています。

ROMのBACKUP

『かいせきくん mk II』には、応用性の高い32KBRAMが搭載されているのは、前述のとおりですが、その主な使用法のひとつは、なんと言ってもこのROMのBACKUPということになります。

MSXのカートリッジの容量は、現在、8KB、16KB、32KB、128KBの4種類がメインです。最近では「メガロム」と呼ばれる128KBタイプのROMが出始めていますが、これは宣伝などでいかにも性能が良く聞こえるように「メガロム」と呼ぶだけで、あれは1Mbitのことを指すのです。それをbyteに換算すると、128KBとなります。あくまでも1Mbyteではないので、その点は気をつけたほうがいいでしょう。

なお、現在の市場占有率は32KB以下が圧倒的で、それらのソフトは『かいせきくん mk II』によって、まずコピーできると最初に述べておきましょう（ほとんどOK！）。

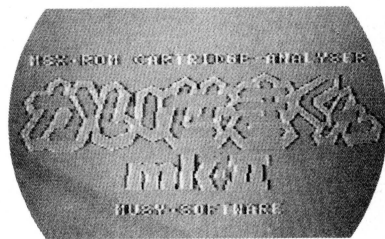
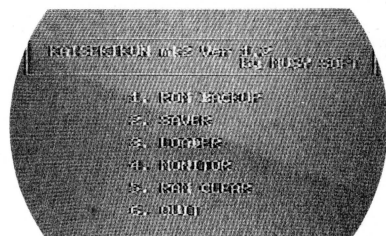
『かいせきくん mk II』では、BACKUPという操作は、【ROMカートリッジのプログラムを『かいせきくん mk II』の32KBRAMにそっくりそのまま転送すること】を指しています。

これは、前述のバッテリバックアップ機能と併用されることによって、最大の機能を発揮します。もちろん、これらの処理は『かいせきくん mk II』がすべて自動的に処理してくれるので、ユーザーはあくまでスイッチ類の操作とキー操作だけで簡単にBACKUPすることができます（原則的にデータの書き替えは不必要）。

それでは実際に、BACKUP処理の手順を写真と並行して見ていきましょう（画面写真は現在開発中の画面です。実際には多少変更されることもあります）。

まず、MSX本体の電源をOFFにしてある状態でスロット1に『かいせきくん mk II』を、スロット2にターゲットとなるROMカートリッジを差し込みます。この時、『かいせきくん mk II』のアドレススイッチは2にセットしておきます。

これは、アドレススイッチが2の時に、『かいせきくん mk II』のプログラムが起動するようになっているためです。

セットが終わったら、MSXの電源を入れます。『かいせきくん mk II』のオープニングメッセージが表示されます。

このオープニングタイトルが表示された段階で、画面の『アドレススイッチを1にして』という指示に合わせて、アドレススイッチを1にします。そうすると、自動的に画面がTOP MENUの画面になります。

現在発売されている最新のバージョン（Ver1.2）では、**写真4**のように画面表示はマルチウインドウスタイルになっていて、操作性の向上を図っています（現段階でVer 1.16以下、または旧『かいせきくん』『かいせきくん Jr.』をお持ちの方は、文末をお読みください）。

ここで、1：ROM BACKUPを選ぶと、画面は**写真5**のようになります。この段階でいちばん手前（いちばん上に重なっている）ウインドウが、『かいせきくん mk II』自体からユーザーに送られてくるメッセージの表示エリアとなります。

この段階で『かいせきくん mk II』は、自動的にROMの挿入されているスロットをチェックしているので、ユーザーはあくまで画面の指示に従ってい

くだけです（MSX$_2$などの一部の機種で付属ソフトが搭載されている場合、このオートセレクタ自体が正常に動作しない場合がままありますが、マニュアル操作で正常に動作させることができます。なお、現在調査した段階では、そのような現象が起きることは認められませんでした）。

一通り指示どおり操作すると、BACKUP 自体は5秒ほどで終わります。この段階で『かいせきくん mk II』の 32KBRAM にプログラムが転送されていますので、『かいせきくん mk II』のカートリッジ自体がターゲットの ROM と同じ状態になっています。この段階で、前述の ROM/RAM スイッチを ROM 側にセレクトすることによって、ROM 化が可能となります。つまり、MSX の電源を OFF/ON させれば、『かいせきくん mk II』のカートリッジ自体が BACKUP した ROM と同じ状態になります。

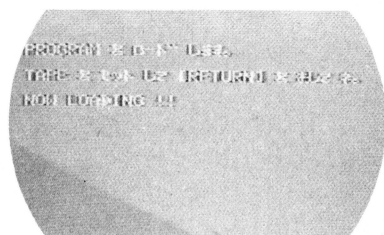
それでは、なぜこのようなことが可能かということについて解説しましょう。

『かいせきくん mk II』の本体には、32KBRAM が搭載されていて、RAM はバッテリバックアップ機能によって保護されている、ということは前述したとおりですが、さらに ROM/RAM スイッチによって ROM 化されれば、MSX の電源を切ってもプログラムは消えませんし（具体的には BACKUP したあとの『かいせきくん mk II』のカートリッジは、大きさこそ違いますが、ターゲットとなった ROM とまったく同じ状態になっていますので、そのあと、MSX に『かいせきくん mk II』のカートリッジを差し込んで電源を入れることによって、ROM カートリッジと同じようにプログラム自体が即起動するようになっています。この場合、ターゲットとなった ROM は必要ありません）、書込みもできないようになっていますから、そのようなことができるのです。

なお、バッテリバックアップに使用している電池は、MSX の電源が ON になっている間は使用しませんので、『かいせきくん mk II』を MSX のスロットに差し込んで、なおかつ電源を入れっ放しで使用している段階では（たとえば、BACKUP したゲームで遊んでいるときなど）、まったく放電していません（通常使用で5〜8年はもちます。MSX のソフトの本質的寿命から考えると、実質的にはまったく問題ない年月です）。

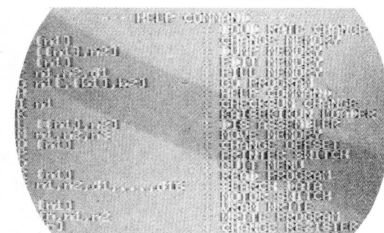
『かいせきくん mk II』の BACKUP 機能と、いままでの ROM コピーツールとの根本的な違いは、このバッテリバックアップと RAM を搭載することによって電源を切ってもデータが消えず、いつでも ROM 感覚で使用できるという点にあります。このようにしておくと、いちいちその都度テープから読み直さなければならないという手間が省け、またゲームをしているときなどにはスコアが伸びないため、1回リセットして最初からやる場合に便利です。

テープへのアクセス

『かいせきくん mk II』の 32KBRAM に転送されたプログラムは、テープにセーブ・ロードできます。これは、『かいせきくん mk II』の中にセーブ・ロードをするモードが用意されていますので、それを使います。

この記録方式は、BASIC の BSAVE・BLOAD の形式とまったく同じフォーマットを採用しています。プログラムは6文字までのファイルネームがつけられ、1200ボーか2400ボーでセーブされます（旧『かいせきくん』より、数段記録時間が短縮されています。2400ボーで、だいたい2分弱となります）。

また、ロード時は1200ボーか2400ボーかが自動で選択されますので、テープをセットしてキーを押すだけで OK です。また、倍速再生機能のあるデータレコーダなら、1200ボーでセーブしたものは2400ボーのスピードで読み取ることができます。

モニタ機能の説明

それでは、モニタの機能説明をしていこうと思います。『かいせきくんmkII』には、いままでのMSXにはなかった強力なモニタを搭載しました（**写真7**）。

113ページに続く

◆PC-9801シリーズ用

デュプリケータの徹底的活用法

アインシュタイン聖善説&まむしの執念

by Sky BIRD6520

この本の読者の方なら、『アインシュタイン』とは、オートに関しては最強のツールであることを知っているだろう。いくつもの雑誌に紹介記事が書かれ、その強さ、使いやすさはたとえユーザーでない人にもよーくわかってしまったではないだろうか。

しかし、現在アインシュタインのユーザーでない人には、当然疑問も多いことだろう。今回はアインシュタインの1メガバイト版(PC-9801／E／F2／M2／VM2HD-8'2D用)のマニュアルからの抜粋をもとに、その使い方を中心にアインシュタインをみてみようと思う。

アインシュタイン98マニュアル(Hackerバージョン)

PC−9801／E／F2／M2／V M2(5'2HD−8'2D)用　アインシュタイン98をご購入前に、この取扱い説明書をお読みください。

アインシュタイン98は、PC−9801用のディスクドライブをバックアップマシンに変えるツールです。このアインシュタインは、ハード基板、専用ソフト、コネクタケーブルで構成されています。

ハード基板をPC−9801本体後部のスロットに差し込み、コネクタケーブルを用いて、ハード基板と、ディスクドライブ内部のコネクタ部に接続します。次に専用ソフトを起動し、アインシュタイン98を立ち上げます(注1)。

取付け方法

ネジサイズの合ったドライバーを用意してください。ハンダ付けや改造は不要です(注2)。取付けは、電源をOFFにした状態で行なってください。電源がONのままで作業を行なうと、故障の原因となります(注3)。

PC-9801M2/VM2(5'2HD-8'2D)ケーブルの場合

〔1〕98M2本体の上部カバーを取りはずします。98M2の後面にネジが2本､両横面に各2本あります。

〔2〕98M2後面のスロットに、ハード基板を差し込んでください。ICなどの部品のあるほうが上、ハンダ面が下です(注3)。スロットのカードガイド(サイドレール)のミゾに合わせて差し込みます。最後にカチンとショックがあるまで、強く押し込みます。さらに、基板の先端部がきっちりソケットに入っているか、確認してください。キチンと入っていませ

んと、正常に動作しませんのでご注意願います。
〔3〕ディスクコネクタケーブル1、2の先端(P5、P6)コネクタを取りはずし、アインシュタイン・エクステンション基板(外部接続基板)のJ5、J6のソケットにはめ込みます。これらのコネクタの中央には、凸型のボッチがあります。凹型のボッチ受けにキッチリと強くはめ込んでください。

〔4〕エクステンション基板に付属したケーブル3、4を、P5、P6のプラグに差し込んでください。次に、コネクタケーブル5をアインシュタイン基板のソケットJ1に差し込みます。このときRAM基板後部のフタをあけて、コネクタケーブルがジャマにならないよう、PC−9801後部カバーの上端部の下をくぐるようにケーブルを通し、RAM基板の後ろブタをしめてください。

〔5〕接続されているか再度確認のうえ、PC−9801M2本体上部カバーをもとにもどし、ネジ止めします。

PC-9801/E/F2+5'2HD/8インチ(外部ディスクドライブ)の場合

〔1〕PC−9801本体の後面のスロットに、ハード基板を差し込んでください。ICなどの部品のあるほうが上、ハンダ面が下です。スロットのカードガイド(サイドレール)のミゾに合わせて差し込みます。最後にカチンとショックがあるまで、強く押し込みます。さらに、基板の先端部がきっちりソケットに入っているか、確認してください。キチンと入っていませんと、正常に動作しませんのでご注意願います(注5)。

〔2〕外部ディスクドライブのケーブル1の先端を、アインシュタイン・エクステンション基板のケーブルBのソケットにはめ込みます。

〔3〕エクステンション基板に付属したケーブルAは、いままでケーブル1がつないであったソケットに差し込みます。次にケーブルCを、アインシュタイン基板のソケットJ1に差し込みます。

〔4〕接続されているか再度確認のうえ、ご使用ください。

以上が取付けに関する説明部分である。予想以上に詳しかったのではないだろうか？　モノホンのマニュアルには、これらの説明に加えて、詳細な図入りだから、＋−のドライバーの存在さえ知っている人なら軽くクリアできるだろう。次に、アインシュタインを単体で(スピンコントローラなしで)使う場合の説明に入る。

操作説明

PC−9801の電源をONにしてから、専用ソフトをドライブ1に入れてリセットキーを押してください。プログラムは自動的に起動されます(注3)。起動が終わると、INPUT　COMMANDのメッセージが表われ、
B)ack　up　A)nalyze　Track　O)ption
のコマンド待ちの状態になります。

Bを押すとバックアップモードになります。マスター(Master)ディスケットをドライブ1に、目的ディスケットをドライブ2に入れてください(注6)。

次に、スタートトラックと、エンドトラック、インクリメントトラックを指定してください。通常の場合はリターン、リターンで結構です。オートで0トラック〜155トラックに設定されます。なお、167トラックまで入力できるようになっていますが、とくに8インチドライブは、155トラックより大きな値を入れると破損の恐れがありますので、ご注意ください(注3)。

エスケープキー(ESC)を押しますと、前の画面にバックします。

Oを押しますと、バックアップするドライブをチェンジできます。マスター、ライト両ドライブとも1〜4の範囲で双方向指定できます。5インチ2HD〜8インチのデータ転送の場合も、このモードを指定して実行します。

画面のトラックステータス一覧表のOはノーマルトラックを示します。Tの場合は2周フォーマットやトップシフトなど、IDが通常の位置にないことを表わします。Uはアンフォーマット(トラック上にIDフィールドが存在しないフォーマット)です(注7)。

トラックステータス一覧表をリセットクリアするときは、ホームクリアキー(HOME　CLR)を押し

てください。

初期画面でAを押すとアナライズモードになり、ドライブ番号とトラック番号を聞いてきます。アナライズメニューに移るときは、エスケープキー（ESC）を押してください。

DISK ANALYZE　MODEの内容は、次のようになっています（注8）。

R）ead Track――ドライブ番号を選択して読み込みます。
W）rite Track――読み込んだデータをそのまま書き出します。
A）nalyze Track――指定したドライブ、トラック番号を実行します。
D）ump Data――トラック1周のデータを画面にスクロール表示できます。アドレスの移動はROLL UP、ROLL DOWNキーを使います。
B）it Shift――Dump Data時にビットのズレを補正できます。なお、バックスペースキー（BS）を押すと、データビットとクロックビットが交互に切り換わります。
C）hange Address――ダンプの画面を高速移動できます。

初期メニューにおいて、Oを押しますと次のように表示されます。

M）aster drive change――書き込みドライブ番号と読み込みドライブ番号を変更することができます。このコマンドは、ミスのないようにご使用ください。
W）rite drive spin――書き込みドライブの回転数を10トラックごとに計り、その平均を表示します。書き込みドライブにワークディスクを入れてください。

バックアップおよびアナライズ中、リアルタイムに表示されるパラメータは次のとおりです（注8）。

TOP ID ―――インデックスより数えて、先頭のセクタ（ID）までのバイト数。
READ SPIN ―読み出し時におけるディスクドライブの1周中の総バイト数。
DRIVE SPIN ―ドライブ番号2の1周中の総バイト数。

このソフトは、ほとんどの画面でエスケープキー（ESC）を押しますと、前画面にバックするよう設計してあります。

アインシュタインは、I／OポートのD2H番地とDMAの3チャネルを利用しています。ヘッドの汚れ、ディスクの特性などがコピー能力に影響を与えることがありますので、ときどきヘッドをクリーニングして、良質のディスクをご使用ください。

アインシュタインソフトのアルゴリズムを、一層完全高度なものにするよう研究しておりますので、ご期待ください。さらに、アインシュタインのフォーマットエディタソフトやハードにおいては、マニュアル微調ディスクスピンコントローラ（発売中）等、アインシュタインをいろいろな角度から使用できるように具体化中です。

アインシュタイン98用のソフトは、順次、低価格でバージョンアップサポートいたします。お使いいただいているソフトを返却交換する必要はありません（注9）。

次に、スピンコントローラをアインシュタインに取り付けた場合について、説明しよう。ここでは、『蝦蟇の油とまむしの執念』ではなく、『聖善説』を使うことにする。

聖善説&まむしの執念マニュアル(Hackerバージョン)

PC－9801（5インチ2HD、8インチ）1メガバイトアインシュタイン用

聖善説98&まむしの執念をご購入前にこの取扱い説明書をお読みください。

聖善説98&まむしの執念は、PC－9801シリーズ用のディスクドライブの回転数をコントロールするツールです。

聖善説は専用ソフト（蝦蟇の油のアップバージョ

ン)、まむしの執念はスピンコントローラ本体を表わします（注10)。

取付け方法

アインシュタインボードのショートスイッチ(SW5)を2－3から1－2に換え、アインシュタインボードに向かって左上部（コネクタ J1の左端のそば)の16ピン ICソケットに、聖善説&まむしの執念ケーブルの先端部を差し込みます。アインシュタインボードをいままでのとおりに、後部スロットに戻し、コネクタケーブルを接続します。次に付属の専用ソフト（聖善説98）を起動し、アインシュタイン98、まむしの執念を動作させます。

操作説明

（1）PC－9801本体の電源をONにしてから、専用ソフト（聖善説98）をドライブ1に入れ、リセットボタンを押してください。プログラムは自動的に起動します。

（2）起動の後、マスターディスケットをドライブ1に、新しいディスケットをドライブ2に入れてください（BACKUPモードで、Drive Changeを押すとマスタードライブとライトドライブをチェンジできます)。続いて、コマンド入力待ちの初期メニューになります。

B）ack up　A）nalyze track　O）ption

のなかから選んで、頭文字を入力してください。

（3）聖善説バージョンのB）ack upモードには、大別して、N）ormal copyとM）anual copyの2種類があり、これらのモードにより、ディスケットのバックアップを行ないます。

N）ormal copyは、最初のトラックだけ回転数を一致させ、残り全トラックをすべて最初のトラックの回転数でコピーします。スピンコントローラの黄色ラベルのつまみは、ディスク回転数を1バイト単位でチューニングする場合に、また青色ラベルのつまみは数十バイト以上の回転数を1バイト単位でチューニングする場合に用います。

M)anual copyは、1トラック単位で回転数を一致させながらコピーします。このモードでは、まむしの執念をひんぱんに使用します。このマニュアルモードには、パラメータ（LEVEL、POINT）があります。

LEVELは回転数誤差の許容範囲を示します。1～9の数字を押すと、そのバイト数以下の回転数誤差が許容範囲となります。また、Oを押すとBITモードになり、バイト単位でなくビットレベルまでマスターディスケットと一致させることができます（良質のディスケットを使うと回転数が安定しているので、一致する時間が速くなります）(注11)。

このLEVEL入力モードで、A、Bを押すと、Aの場合は、ビットずれ処理を行ない（A、Bモードの場合LEVEL＝1になります)、Bの場合は、Aに加えて、不安定ビット処理を行ないます。

マニュアルモードの通常の使い方は、まずLEVEL＝1～9（通常は4ぐらいが適当）で全トラックをコピーして、トラックステータス画面でTと表示されているトラックをLEVEL＝Aでコピーし、不安定ビットの数(HC）が多いトラックはLEVEL＝Bでコピーを行ないます（注12)。

HC（Half bits Count）は、1トラックにおける不安定なバイト数を表わします（なおHCの表示は最大256となっています)。

LEVELのA、Bは、ビットずれや不安定ビットのプロテクトに使用します。このA、Bモードはスピードが遅いので、通常のフォーマットには、LEVEL＝1～9をご使用ください。

※8インチディスクドライブの場合、ドライブの個体差のため、不安定ビットパターンによっては、うまく動作しない場合があります（注13)。

D）rive change——リード（読込み）ドライブ番号およびライト（書込み）ドライブ番号を変更できます。

R）eset status——バックアップステータス一覧表の値をすべてクリアし、リードドライブ、ライ

トドライブ番号を、それぞれ初期値にもどします。
HELP) キー――キーを押すと、トラック別ステータス一覧を表示します（注14)。

初期メニューで、Aを押すとアナライズモードとなります。このモードには6つのコマンドがあります。

（4）BACK　UPモードにおいて、スタートトラック、エンドトラック番号およびインクリメントトラック数の入力は従来どおりです。マスターディスケットには必ずプロテクトラベルを張り、書込みミスのないようにご使用ください（注15)。
　バックアップ中にエスケープキー（ESC）を押すと、動作がストップして、前画面にもどります。

（5）Aを押すと、アナライズモードになります。このモードのコマンドは、次のとおりです。

S）et point――画面上の任意の場所に書継ぎ点を指定できます。A)nalyzeをしてからSを押し、書き継ぎたいところにカーソルを移動させて、Wを押します。もう1回Wを押すと、WRITE LENGTH値がさらにトラック1周分を加えたバイト数となります。(ESC)を押してからW) rite trackで、POINTはダンプ画面上の0番地を起点とするカーソルの位置、WRITE LENGTHはインデックスホール地点（ダンプ画面の0番地）から書継ぎ点までの長さ(バイト数)、BITはカーソル位置におけるデータビットパターンを表わします。

W) rite track――ダンプ画面上のデータを指定ドライブに書き込みます。この時、まむしの執念を使って回転数(WRITE SPIN)をREAD SPINに合わせてください。
A) nalyze track――指定したドライブ、トラックのデータバッファに読み込みます。インデックス（紫)、ID（緑)、DATA（青）の各アドレスマークと不安定ビット（黄）を色づけ表示します。このモードでは、読込みデータの先頭のID値を自動的にA1A1A1FEにセットします。
D) ump data――バッファ内にあるデータを画面表示します。
B) it shift――表示データを1ビットごとにシフトさせます。クロックビットのシフトはバックスペースキー（BS）をお使いください。
C）hange address――表示画面のアドレスを指定して移動できます。なお、ROLL UP•ROLL DOWNキーで±16バイト、インサートキー（INS)•デリートキー（DEL）でも±256バイト高速スクロールします。

（6）O）PTIONモードは、

P）ort change――アインシュタインのポートアドレス（初期設定値はD2H）を変えます（注)。ポートアドレスは偶数のみ。この時、アインシュタインボード上のディップスイッチ（SW1）も変更して使用します（注16)。
U）nformat disk――WRITE DRIVE（初期設定値は2）に入ったディスケットをUNFORMATします（注17)。

```
                 1              3                        5
READ   :DRIVE=1    SPIN=10420(28B4H)    >E·C·A·8·6·4·2·0·2·4·6·8·A·C·E<
WRITE  :DRIVE=2    SPIN=10417(28B1H)    ------●---------
                 2              4
```

BACK　UPモード画面の説明

リアルタイムで画面表示されるパラメータは、次のようになっています。

1はリード（読込み）ドライブ番号を表わします。

2はライト（書込み）ドライブ番号を表わします。

3はリードドライブの回転数（1トラック中の総バイト数）を表わします。

4はライトドライブの回転数を表わします。

5はリードドライブとライトドライブの回転数誤差を視覚的に表示します。ライトドライブが、リードドライブに対して、何バイト誤差があるかを示します。誤差が14バイト以下になると[●]（チューニングマーク）が紫から黄色に変わります。表示が黄色になったら黄色のボリュームで微調整し、チューニングマークが赤くなるようにしてください。

※　本スピンコントローラのケースを開いたり、ネジをいじったり、分解されますと故障の原因となります。このような場合、いかなる場合においても修理等のサービスには応じかねますのでご了承ください（注18)。

以上がアインシュタイン、ならびに「聖善説」の簡単な説明である。ほとんどが本体に添付されてくるマニュアルからの抜粋だが、これからアインシュタインを購入しようという読者の参考にはなったのではないかと思われる。これまでのアインシュタインの記事は、多かれ少なかれ、アインシュタインのユーザーを対象にしていた感があるが、今回はとくに、これからのユーザーを対象に書いてみた。

これをもとに、多くのPC－9801ユーザーがアインシュタインを一度手にして、その便利さを体感してほしいと感じるものである。

（注1）この間、わずか15分程度。
（注2）ここが取付けにおける、最大のPOINT。ハンダ付不要。
（注3）こういった細かい点もしっかり書かれているので、初心者でも安心。
（注4）PC－9801の場合、機種もメディアも多岐にわたっているので、そのすべてを網羅するのは至難の技である。この記事を書いている段階でも、VM21／VX／XL／LTなどの新機種が発売され、マイクロデータ社でも、アインシュタインの新機種への対応におおわらわではないかと推測される。
（注5）わかってる人にはどうでもいいようにみえることでも、初心者は意外とナイーブなものである。ゆえに、一見ムダに見えるような繰り返しにも、深い思惑がからんでいるのである。
（注6）たいていのコピーツールでは、ドライブ1にマスター、ドライブ2にコピー用のディスクを入れるように初期設定がなされている。アインシュタインでも、それは同じである。
（注7）このようなステータスは、コピーだけを目的とする場合は一向に気にする必要はない。ただ、コピーを終わって、そのコピー品を立ち上げて、立ち上がらなかった場合のリトライ箇所を捜すうえで参考になる。
（注8）これははっきりいって、オマケ機能である。解析にはザ・グレイハウンドなどの、専用解析ツールをおすすめする。
（注9）こういった一連のメッセージからも、マイクロデータ社のユーザーサポート体制の姿勢がうかがわれる。
（注10）『聖善説』『まむしの執念』などの専門用語についての解説も、ちゃんと付記されている。
（注11）この機能を使うことで、フロッピーディスクの品質チェックを行なうことができる。
（注12）現時点で発売されている1Mタイプのソフトは、このモードを使わずに、ほとんどのものがコピーできる。
（注13）8インチドライブは、コンパチ性にいろいろ問題のあるものがあるので、使用する前に、マイクロデータ社に問い合わせたほうが無難である。
（注14）この機能も、コピーを終わってそのコピー品を立ち上げて、立ち上がらなかった場合のリトライ箇所を捜すうえで参考になる。
（注15）こうやってしっかり注意されているにもかかわらず、間違える人もいるので、注意してください（私も経験者のひとりです)。
（注16）こんなことは、まったく考えずに使って結構です。一般のユーザーが気にする必要はまったくありません。
（注17）このアンフォーマットは、ハード的なものなので、バージンディスクでなければ取れないようなプロテクトの場合、有効です。いわゆる完璧な初期化をしてくれる。
（注18）つまり、改造や、産業スパイ的行為は厳禁ということ。

PC－8801シリーズ用
デュプリケータの徹底的活用法
アインシュタイン
聖善説＆まむしの執念

by　ときめきキラキラ　南野陽一

バックアップツールの最高位とも言える『アインシュタイン』のレポートだよぉん。

『アインシュタイン』は1984年暮れ、すい星のごとく正体を現わし、一躍バックアップツールの頂点に立った…。その衝撃たるや、『某衝撃』とはとうてい比べようのないものだったなあ。

僕のように「ここはどこ？　プロテクトってなあに？」とゆうような初心者にとって、『アインシュタイン』はとっても頼りになるものなんですわ。

ただ、『アインシュタイン』を買っちゃうと、最近プロテクト外しの主流となってきたIPL解析にマジメに取り組むとゆうことがなくなっちゃうんだよね。(それは僕だけ、とゆう話もありますが…)

だって、マシン語がわからなくたって、スピコン（スピンコントローラ）をチョチョイのチョイといじくっちゃえば、取れちゃうんだからねえ、ホンマ困ったもんや。

『アインシュタイン』がでてから、やはり類似品が出回った。そう、『マシンヘッド』ですねー。

しかし、サポートはおろか、会社まるごとドロンしてしまったというとんでもないやつで、『マシンヘッド』を買った人はご愁傷様でした、っと。

『アインシュタイン』の構成

・アインシュタインボード（38,000円）
（80s31用は42,000円）

後ろの拡張スロットに差しこむもの。

・スピンコントローラセット（13,300円）

スピンコントローラ（ハード／グリグリと回すやつのこと。ネームはまむしの執念）とソフトのセットです。

ソフトのバージョンについて

スピンコントローラがでる前はバージョン1、バージョン2の2種類がありました。バージョン1のときはコピーミスというのもたまにあって、『アインシュタイン』を使うのは最後の最後の手段としてたんですね、私は。うーん、なんて賢いんだろう。バージョン2以降はその心配は全くなくなっちゃって、よかったよかった。

スピンコントローラがでてからは、バージョンが『がまの油』、『聖善説』の2種類がでました。

がまの油からは回転数をコントロールできるため、通常のディスクドライブではフォーマットすることのできないフォーマットにも対応しました。

例えば1トラックN＝1で20セクタフォーマットなんて普通のツールじゃ、ちとムリだけど、回転数をコントロールしてやれば（具体的には回転数を落として書き込みをする）コピーが可能になります。

『がまの油』バージョンには次のモードがあります。

・Spin　Copy

通常のバックアップに使用。

・Search　Copy

Spin　Copyモードにビットずれ対応のアルゴリズムを加えたもの。

・Point A

書き継ぎ点を第1セクタの直前に設定

・Point B

書き継ぎ点を第2セクタの直前に設定

しかし、Point A、Bを使いこなしていた人っていたんだろうか？

『聖善説』は『がまの油』の機能に加え、不安定フォーマットにも対応しました。

不安定フォーマットとはデータを読むたびにその値が変わっていて，別名コロコロフォーマットとも言います。現在はこの手のプロテクトが主流となっているようですね。

『聖善説』バージョンには次のモードがあります。

Spin　Copy

通常のバックアップに使用。

・Search　Copy

Spin　Copyモードに不安定ビット処理のアルゴリズムを加えたもの。

また、『がまの油』では書き継ぎ点があらかじめ設定されていたが、『聖善説』ではユーザーが自由に設定できるようになった。

だが、書き継ぎ点といっても、「このソフトはこのトラックの書き継ぎ点を２にしてバックアップすればいいんだよぉ」なんてことはカンタンに　わからないし、どーしようもないんだよなー。

それに、マイクロデータの方でサポートマガジンみたいな冊子が出るわけでもないし、電話して教えてくれるわけでもない（ないないなーい）。『アインシュタイン』関連書籍は出る出ると言いながらまだ出ないし……。

ホンマに困ったもんや。でも、メーカーがそれならユーザーが何とかする！という感じで、噂によると『アインシュタイン』のユーザーが集まってクラブを作っているらしい。もしかして、そこでサポートをしているのかしらん？　誰か詳しい事情を教えてくれー。

しかし『マシンヘッド』もユーザーが集まってクラブを作ったらしいが、そんなん作る方がおかしいもんちゅうてやね、結局何だったんだ！？とブヒブヒ言っても始まらない・・・。

そーだ、そーだ、いいこと思いついた！（なんて僕は頭がいいのだろう）

『Hacker』の読者にも『アインシュタイン』を持っている人がいるわけだからさ、『アインシュタイン』のインフォメーションクラブでも作ってみないかい？　そこで、「これこれのソフトは許容値０で書き継ぎ点を２にしてバックアップすればいいのだよぉ」なんて、情報交換しましょうよ！　待ってまーす！

『Hacker編集部内アインシュタイン・インフォメーションクラブ』まで。

と、ここまで全く僕の無知ぶりを露呈してしまったわけで、技術的なことを書かなくてゴメンなさい。

（こんなしょうもないことを書いていたら、某松坂さんのハゲ化がますます進行してしまう、なんてことは知ってるけどさぁー）

ま、はっきり言って『アインシュタイン』を使ってバックアップできないソフトはないんだよなー。「アインシュタイン殺し」とか「聖善説殺し」とか巷で言われているけれど、これはバカチョンオート（Spin Copy）で取れないだけであって、僕のように大ダコ野郎だって「天性の勘」と「どくろの執念」があるからサ、いままでのソフトをバッチリ取っているんだゼェー！すごいだろー。

「天性の勘」はソフトメーカー名とフォーマット（アナライザーでIDを調べるだけ。いくら僕だってIDを調べる方法くらいはわかるって！）でだいたい予想をつけることができますよね。

例えば、いまのデュプリ業者は「電化」と「音研」の２つに分けられますよね。

だから、コツを見破ればいいのです。

-- ちょっと話を脱線 --

一部方面（本誌４号にも書いてあったなー。で、余談の余談ですまないんだけどぉ、その欄にあった『ソフトベンダー』と『たけるのソフト』はどう違うんだろ？）では「電化」が掛けたプロテクトを、「ボーステックプロテクト」とかとんでもなーい呼び方をする人がいますがぁ、こんなのは、ばかばかばかぁぁぁぁぁ、とゆうことで、まったく根拠のない呼び方なのでありますね。

現段階では「電化」プロテクト＝コロコロフォーマットですが、どうもそのプロテクトが初めてかけられたのが「ボーステック」の『パラディン』（へんなゲーム）らしく、誰かが、〝おお！新しいプロテクトや。ふむふむ、発売元は「ボーステック」か。それじゃこの手のプロテクトを「ボーステックプロテクト」と呼ぶようにしよう。〃となったと思われるわけです。（そんな僕だって、最初は『電化』と「ボーステック」は違うプロテクトだと思っていたんだけど……。）

それに今「ボーステックプロテクト」と言うと、あの『トップルジップ』で、RS−232Cにハードを差し込まないとダメとゆうやつを指します。

あと、「音研」プロテクト。これも「サイベックス」プロテクトとか、「秀和」プロテクトとか呼ぶ人がいますけど、「サイベックス」はまだしも（でもこれもホントは間違いだゼ！）、「秀和」とゆうのはおかしい。ま、僕も最初は「秀和」と呼んでいたんだけども、よく考えてみると「秀和」はやらないもんね。それに最近のプロテクトにはちゃんと、社名とかプロテクトを掛けた人の名前が刻まれているしね。それを見れば一発。

もう、みんなミョーな呼び方をするのはやめましょう！（なーんちゃってエラそうに）

※表の見方

オ……自社オリジナルによるプロテクト、またはノンプロテクト

D……東京電化

O……音研

矢印があるのはプロテクトのタイプが変わっていることを意味します（しかし、クリスタルソフトなんぞは浮気症だなー。これは88に限ったものです）

ソフトハウス名	プロテクトの動向
Humming Bird	オ→D
Magical Zoo	オ→O→D
T&E Soft	オ→O→D
シンキングラビット	オ→D
アスキー	不定
アルシス	D
エニックス	オ→D
キャリーラボ	オ→D、オ
クリスタル	D→O→D
ゲーム・アーツ	オ
光栄	オ→O
コスモスコンピュータ	オ→O
ザインソフト	O→D
システムソフト	オ→D
スクウェア	O
スタークラフト	オ
デービーソフト	オ→D
電波新聞社	D、O いろいろ
徳間	D
日本ソフトバンク	D、オ
日本デクスタ	O
日本テレネット	D
日本ファルコム	オ→O→D
クロスメディア	オ、D
ポニカ	オ→D
パックインビデオ	D
ハドソン	オ→O
BPS	D
ボーステック	D→オ
ホットビィ	オ
マイクロキャビン	オ→O→D
SPS	オ
リバーヒルソフト	オ→O
ウィンキーソフト	オ→O→D
HAL	O
東芝EMI	D
HARD	オ
BANDAI	D
COMPAC	D

READ IDによるプロテクトの分類方法

●音研タイプその１

	C	H	R	N	
1	02	00	F6	03	
2	02	00	01	01	
3	02	00	02	01	
4	02	00	03	01	
5	02	00	04	01	
6	02	00	05	01	
7	02	00	06	01	
8	02	00	07	01	
9	02	00	08	01	
10	02	00	F7	01	F5、F6、F7がある
11	02	00	09	01	
12	02	00	0A	01	
13	02	00	0B	01	
14	02	00	0C	01	
15	02	00	0D	01	
16	02	00	0E	01	
17	02	00	0F	01	
18	02	00	10	01	
19	02	00	F5	01	

●音研タイプその２

	C	H	R	N	
1	06	00	99	02	R＝99、N＝2がある
2	06	00	01	01	
3	06	00	02	01	
4	06	00	03	01	
5	06	00	04	01	
6	06	00	05	01	
7	06	00	06	01	
8	06	00	07	01	
9	06	00	08	01	
10	06	00	09	01	
11	06	00	0A	01	
12	06	00	0B	01	
13	06	00	0C	01	
14	06	00	0D	01	
15	06	00	0E	01	
16	06	00	0F	01	
17	06	00	10	01	

●音研タイプその３

	C	H	R	N	
1	02	01	01	01	
2	02	01	02	01	
3	02	01	03	01	
4	02	01	04	01	
5	02	01	05	01	
6	02	01	06	01	
7	02	01	07	01	
8	02	01	08	01	
9	02	01	09	01	
10	02	01	0A	01	
11	02	01	0B	01	
12	02	01	0C	01	
13	02	01	0D	01	
14	02	01	0E	01	
15	02	01	0F	01	
16	02	01	10	01	
17	02	01	F5	02	
18	02	01	F6	02	タイプ１と同じく Ｆ５、Ｆ６、Ｆ７
19	02	01	F7	02	

『電化タイプ１』

C、H、R、Nに全く異常がないもの。
はっきり言ってIDを見ただけでは区別がつきません。
（しかし、逆転の発想でノーマルだったら『電化タイプ１』だと思う方法もある……ふむふむ）

『電化タイプ２』

	C	H	R	N	
1	01	00	01	01	
2	01	00	02	01	
3	01	00	03	01	
4	01	00	04	01	
5	01	00	05	01	
6	01	00	06	01	
7	01	00	07	01	
8	01	00	08	01	
9	01	00	09	01	
10	01	00	0A	01	
11	01	00	0B	01	
12	01	00	0C	01	
13	01	00	0D	01	
14	01	00	0E	01	
15	01	00	0F	01	
16	01	00	10	01	
17	01	00	F7	01	
18	01	00	F6	01	
19	01	00	F7	01	
20	01	00	F6	01	
21	01	00	F6	01	F0－F7 セクタがある
22	01	00	F7	01	
23	01	00	F6	01	
24	01	00	F7	01	

『電化タイプ３』

	C	H	R	N	
1	01	01	01	03	
2	01	01	02	03	
3	01	01	03	03	
4	01	01	04	03	
5	01	01	05	03	
6	01	01	F7	01	
7	01	01	F6	01	
8	01	01	F5	01	F3－F7 セクタがある
9	01	01	F4	01	
10	01	01	F3	01	

あと、『音研』、『電化』の場合には次のようなメッセージが入っているときもあります。

●音研のメッセージ

```
4100  2B BE 6A 6B E7 1D AB 9E-19 20 D8 9F D4 92 98 8F :48  +セjk◤ ォ` ﾘｲ ﾔｲ ┌┼
4110  7F CE F8 F2 8F 8A 10 1F-85 AA 83 A1 C8 6E D4 FC :D8   ﾎ 年╋  ■ｴ■。ﾈnﾔ
4120  1F F8 8D 97 A8 CF A5 55-F8 A8 8C 15 32 35 C3 7E :95   ■ ｨﾏ･U ｨ■ 25ﾃ~
4130  86 72 87 81 B8 0D 8B 72-7D D0 17 F7 0F EB 79 FE :8E  ■r■ｸ ■r}ﾐ 秒 ♣y
4140  32 6F 32 76 28 DB DF C6-DF 72 E7 E8 E6 8B DE 1D :7D  2o2v(ﾛﾟﾆﾟr◤♠◥ﾞ
4150  51 37 E0 4E 2C 14 8C D1-66 66 66 66 66 66 66 66 :83  Q7=N, ■ﾑffffffff
4160  0E DA 76 D8 66 66 66 66-66 66 66 66 66 66 66 66 :FE   ﾚvﾘffffffffffff
4170  00 AA AA 2D 2D 2D 2D 4F-5A 41 57 41 2D 2D 2D 2D :3E   ｴｴ----OZAWA----
4180  CD 63 BE 65 34 FE 45 B7-47 52 44 3E C2 13 67 4F :27  ﾍcｾe4 E≠GRD>ﾂ gO
4190  3D F4 64 B3 7E 34 FE B1-78 76 34 FE C6 76 EC F8 :E9  =日dｳ~4 ｱxv4 ﾆv●
41A0  89 09 FA 76 ED F8 89 2E-F8 03 A2 9B C7 23 D2 22 :B4  ▌  vO ▌.  ｢┘ﾇ#ﾒ"
41B0  EF 89 9E 5C 88 55 01 29-5A 93 02 D6 18 8A 9E 10 :8E  ◥▌ ¥▌ U )Zﾄ ﾖ ▌
41C0  88 9E C3 D3 25 E9 32 35-E9 32 25 E9 32 6D 2B C7 :EB  ▏ ﾃﾓ%♥25♥2%♥2m+ﾇ
41D0  FF C3 FF 5C 25 DC DD 02-2C 24 25 5C DF 55 22 01 :25   ﾃ ¥%ﾜﾝ ,$%¥ﾟU"
41E0  DF 01 32 D5 E1 4A 9E DF-03 22 9D CF 51 AA 9C FF :B6  ﾟ 2ﾕﾄJ ﾟ "  ﾏQｪ
41F0  DB C3 F3 E3 19 D3 10 A7-9C 19 D3 CF 59 AA 9C DC :E9  ﾛﾃ月ｲ ﾓ ｧ  ﾓﾏYｪ ﾜ
```

●電化のメッセージ

```
4300  C3 29 4B 3C 3C 38 36 31-30 31 37 20 62 79 20 4E :4F  ﾃ)K<<861017 by N
4310  2E 54 61 6E 69 67 75 63-68 69 3E 3E 4B FD E1 E1 :50  .Taniguchi>>K ﾄﾄ
4320  7D 32 76 4F FD E5 DB FA-EE 80 E6 C0 20 F8 3A 76 :07  }2vO ◣ﾛ ／＿◥ﾀ  :v
4330  4F D3 FB C9 DB FA 2F E6-C0 20 F9 DB FB 6F C9 2A :E1  Oﾓ ﾉﾛ /◥ﾀ  ﾛ･oﾉ*
4340  6D 4F 26 00 C9 FD E1 E1-7D 32 63 4F E1 7D 32 64 :BF  mO& ﾉ ﾄﾄ}2cOﾄ}2d
4350  4F FD E5 2A 64 4F 26 00-E5 21 01 00 D1 7C A2 67 :91  O ◣*dO& ◣!  ﾑ|｢g
4360  7D A3 6F E5 21 02 00 D1-CD 4F 57 7D 32 5A 4F 2A :5D  }｣o◣!  ﾑﾍOW}2ZO*
4370  5A 4F 26 00 E5 2A 77 4F-26 00 D1 7C B2 67 7D B3 :60  ZO& ◣*wO& ﾑ|ｲg}ｳ
4380  6F E5 CD 1D 40 2A 64 4F-26 00 E5 21 01 00 D1 CD :26  o◣ﾍ @*dO& ◣!  ﾑﾍ
4390  57 57 E5 CD 1D 40 2A 64-4F 26 00 E5 21 01 00 D1 :98  WW◣ﾍ @*dO& ◣!  ﾑ
43A0  7C A2 67 7D A3 6F E5 CD-1D 40 2A 63 4F 26 00 E5 :0A  |｢g}｣o◣ﾍ @*cO& ◣
43B0  CD 1D 40 21 03 00 E5 CD-1D 40 21 05 00 E5 CD 1D :52  ﾍ @!  ◣ﾍ @!  ◣ﾍ
43C0  40 21 15 00 E5 CD 1D 40-21 FF 00 E5 CD 1D 40 C9 :7D  @!  ◣ﾍ @!  ◣ﾍ @ﾉ
43D0  CD 34 40 7D 32 0D 7F CD-34 40 7D 32 0E 7F CD 34 :FA  ﾍ4@}2  ﾍ4@}2  ﾍ4
43E0  40 7D 32 0F 7F CD 34 40-7D 32 10 7F CD 34 40 7D :BA  @}2  ﾍ4@}2  ﾍ4@}
43F0  32 11 7F CD 34 40 7D 32-12 7F CD 34 40 7D 32 13 :46  2  ﾍ4@}2  ﾍ4@}2
```

さて、実際に『アインシュタイン』と『聖善説』を使ってどのようにコピーするかは、いままで書いたことを参考にしてくれればわかると思います。

あとは「どくろの執念」ですね。

僕の場合はとりあえず、リターンキーをポンポン押して、まずオートで取ってみます。もしコピーに失敗していれば（今のプロテクトはふつー１発では取れないヨ)、許容値（ALLOWANCE)を０にして取り直します。それでもダメなら（ま、ふつー、ここもダメなんだよなー)、「音研」か「電化」を判別して（時すでに遅し……かもしれないが)、Search Copy（だって所詮コロコロだもん／許容値は０）で１トラックずつ取っていく。

最初は WRITE POINT を１にして、大体10トラックくらいまで取っていくわけ。それでダメだったら WRITE POINT を２にして、またコピーする。（こんなことやってたら日が暮れて、夜が明けちまうよー！でもいいんだ！コピーできたらこっちの勝ちなんだよー！）

これを繰り返せば〝ぞえっとわい〞取れる、と思い込んでいるのは僕だけ？　だったりして。ま、そんなことはありませんので頑張ればいいんだよぉ！

でも、根性無いやつは「ひぇー！こんなソフト取れまっしぇーん！ファイラーさーん、早くいらっしゃーい！」ってなっちゃうんだろーな。あーあ、情けないったらありゃしない。

でもせっかく高いゼニ出して買ったんだからなんとかしなくっちゃね！

それじゃ、このへんで。僕のお姉さんもヨロシクね。

◆FMシリーズ

デュプリケータの徹底的活用法
コロンブス+コロンブスの卵

by H.K

最近のソフトは、ほとんどと言っていいほど、プロテクトが施されています。それも、かなり強力なものが多くなってきました。

最初は、プログラムにUNLISTや、プロテクトオプションを設定してセーブしていたぐらいでした。ディスクドライブの値段の下降とともにドライブが普及し、ディスケットのフォーマットへのプロテクトがだんだんと進み始め、デリーテッドデータマーク、セクタナンバーが標準以外のもの、IDCRC、セクタの数の増減、アンフォーマットトラック、オーバートラック、GAP中のデータ、ビットずれ、セクタ長、2周フォーマットなどを利用したプロテクトが出現してきました。しかし、このあたりまででしたら、FMならFM自身のFDCを利用して、解析、またはバックアップができていました。

しかし、現在はどうでしょう。

CRCでも書き込めない時分秒の山、回転数を変えて書き込みバイト数を多くしたり、不安定ビットを使ったもの、他のFDCでフォーマットしたものなど、FM自身では書き込めないものがいろいろと多くなってきました。

ソフトのみのコピーツールの限界が訪れたのです。最強だったオートバックアップツールも、いまでは、バックアップできないものが多くなってきました。いずれ、オートのツールの必要性がなくなるのは、必至でしょう。

オートで対応しきれないプロテクトに対して（同一FDCでは再現できないフォーマットに対して）、ファイラーが考えだされました。

ファイラーは、あるソフト専用のバックアッププログラム(?)です。ファイラーは、その性質上IPLの解析後でないと作れません。IPLの解析といっても、誰にでもできるものではありません。ある程度の知識なりテクニックが必要です。一般ユーザーは、その解析後作られたファイラーを手に入れてからバックアップを行なうのですから、ファイラーが入手できるまで待たなければいけません。また、ソフトによってバージョンが違えば、そのファイラーでは取れません。

ファイラーを使用した場合、同一のフォーマットを再現できない以上、IPLなどを書き替えていると想定できます。オリジナルとはかなり違うものができてしまっているのではないでしょうか。ソフト使用中にプロテクトチェックをされたら、さぞ悲惨な結果になるでしょう。今後は、ファイラーへの対抗手段としてIPLでのプロテクトチェックだけでなく、ソフトの使用中にもプロテクトチェックをするようになってきました。これは膨大なプログラムやデータの中に潜んでいるため、発見するにはそうとうの時間と努力が必要です。

元来、バックアップは必要だと思います。純正のシステムディスクにもVOLCOPYが入っていますし、ソフトメーカーによってはバックアップディスケットを余分に付属しているところもあります。ディスケットの性質上、使用中に破損したり、エラーが出たりしても不思議ではありません。こういった不安を持ちながら使用するのは、心細い限りです。もしリードできなくなったら、割高の交換を強いられます。また、交換中は使えないと言うことです。

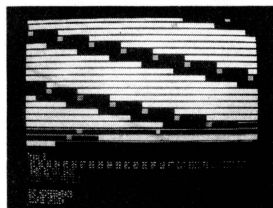
もっと安心して使用したいと思いませんか？

『コロンブス』は、そういった願いから開発されました。ですから『コロンブス』のソフトは、自分自身でバックアップできます。できることなら、ソフトハウスが、プロテクトをしないで発売するときがくることを願っています（チョット無理かも？）。そうすれば、みんな安心して使えますし、また、プログラムを見ていろいろ学べると思います。

プロテクトをかけるのは、コピーの出回りを防ぐのが目的だと思いますが、良いソフトはそんなことをしなくても売れるのではないでしょうか？　こんなことをしていると、バックアップツールとプロテクトのいたちごっこは、いつまでたっても終わりません。できれば、『コロンブス』で終わりにしませんか。

でも、『コロンブス』の出現により、いままで以上にプロテクトが強力になったりして？

バージョンアップ版　スタート画面

FDC 利用のトラックリード

セクタがインデックスホールをまたいでいる（2周フォーマットまたはトップシフト）

ディスクドライブの回転数について

ご存じのように、ドライブの回転数は約 300rpm です。“約”としたのは、ドライブによって固体差があったり、回転むらがあったりするからです。回転数は、書き込めるバイト数に影響を与えます。その影響をなくすためには、ドライブ自体の回転速度をきちんと合わせるか、『卵』を使って書込み周波数をコントロールすることになります。

『卵』は、一種の発振装置で、任意に発振周波数を設定するためのものです。たとえば、8MHz で発振したときに6,000バイト書き込めるとすれば、9MHz にすれば6,750バイト書き込めます。

実際は、もっと細かく周波数を変えてドライブの固体差や回転むらを吸収します。オリジナルを作ったドライブが、現在使用しているドライブの回転数と違っていてもドライブの回転数を変化させなくても、簡単に同じ条件の書き込みができるわけです。ビット単位で調整できますが、実際、FDC でそれを比較するのは不可能ではないでしょうか。

『コロンブス』と『卵』を併用すれば、オリジナルとバックアップディスケットとの区別は、ディスケットそれ自体が、同じ製品、ラベルを使用していれば見分けるのは困難だと思います。

ID システムズでは､ユーザーが気軽にディスケットを使えるように、がんばってゆきたいと思っています。

コロンブスの謎

コロンブスの原理

『コロンブス』は、みなさん知ってのとおり、ハードとソフトから成り立っています。まず最初に、ハードの説明をします。『コロンブス』のハードは、専用 LSI の採用により､非常にコンパクトに設計されています。本体内の32Pのオプションスロットに、すんなり収まる大きさです。ですから、『コロンブス』は FM シリーズ（7、New7、77D2、L2、L4、AV）のどの機種でも使用できます。

また、新製品の AV20／40にも、簡単に対応できると思います。

取り付けも簡単で、純正ドライブだと、コロンブス基板をオプションスロットに差し、ケーブルをドライブ後部の拡張コネクタに差すだけです（1分かかりません)。純正以外のドライブでも、コネクタの抜き差しが1カ所あるだけで、誰にでも取り付けられます。

なかには、ハードを取り付けて通常どおりコンピュータが使用できるか心配な方がいらっしゃるかもしれませんが、心配はいりません。いつもと同じように使ってください。

さて、本題の「原理」です。

最近のプロテクトは、同一 FDC(フロッピーディスクコントローラ）で書き込んでいないものが多くあります。FM シリーズですと、MB8877A という FDC を使用しています。FDC というものは、コンピュータとディスクドライブとの間にある仲人のようなもので、コンピュータが FDC にデータを読めと言えば、FDC は自分でドライブを動かして目的のデータを読み取ります。逆に、FDC にあるデータを書けと命令すれば、同様に書き込みます。

ただ、ここで注意しなければいけないのは、MB8877A という FDC は聞いたことがあると思いますが、時分秒（F5・F6・F7）を使ったフォーマットができないのです。CRC 計算を利用して、少しは書き込めますが、それでも限度があります。連続した F7 などは書き込めません。なぜかというと、FDC に F7 というデータを送ると、FDC は FDC が計算した CRC（チェックサムのようなもの）2バイトを自動的にディスケットに書くようにできているからです。同様に、インデックスホールにまたがるセクタをもつフォーマットも作ることができません。

こういったプロテクトは､FM の FDC では､再現できないのです。

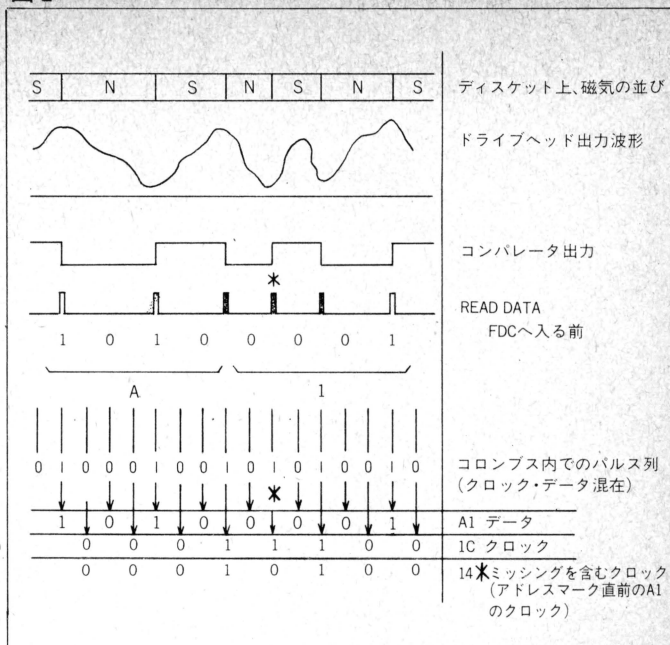
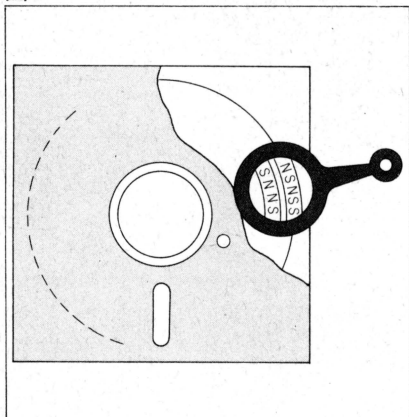
では、『コロンブス』はどうかと言いますと、あっけなく同じプロテクトを再現してしまいます。

どうしてこんなに簡単にプロテクトが再現できるのでしょう？

『コロンブス』は、ディスケット上のビット情報を FDC を通さずに正確に直接読み込み、正確に書き込むからです。

ディスケットは、ポリエステルなどの丸いフィルムの上に酸化鉄などの磁性体を塗布したものです。たとえば、カセットテープやビデオテープを円盤状にしたと考えてもいいと思います。その磁性体をヘッドによってN極S極N極S極……、というように磁性化していきます。このN・S極の並びがディスケット上にドーナツのように順番に並んでいます（NSNSNSNSNSNSNS というように)。

図1

図2

図ー1をご覧ください。ディスケットの1つのシリンダの一部を拡大して見ると、こういうふうに記録されています。こんどは、これを読み出していくわけです。たとえば、**図ー2**のようにミッシングクロックの“A1”というデータ(アドレスマーク)を例にとると、N極からS極に、S極からN極に変わる境目を信号として、ドライブ自体のヘッドアンプ・微分器・パルス整形などを通してRead Data(01000100101010010)として読み取ります。さらに、データセパレータを通り、クロックビット(000010100)とデータビット(10100001)とを分けます。これで、データとして“A1”と読み出せるわけです。

以上でおわかりのように、ディスケット上には、単純なNSの極性の変化による1010という記録のされ方をしています。

『コロンブス』は、このビット(1010)の並びをクロックビットごとRAM上に取り込み、それをそっくりそのまま別のディスケットに忠実に書き込みます。別のディスケットでは、NSの並びのまったく同じものができてしまいます。

微妙な書き継ぎ点のビットずれさえも、再現してしまいます。PCでフォーマットしていようが、F7であろうが、GAP中にデータが隠されていても、2周フォーマットでも、セクタやIDの数が多かろうが少なかろうが、長かろうが短かろうが、全然関係ないということです。

『コロンブス』は、いちばん基礎となるビットを忠実に再現するため、両面倍密度のディスケットであれば、3.5インチ、5インチを問わず、どんなものでも対応できるわけです。もちろん、3.5→5→3.5のメディア変換もできます。

ディスケット上にN極とS極以外書き込めない以上、原理的に言って、再現できないものはありません。

それと、もうひとつ重要なことがあります。

『コロンブス』は、ハード面およびソフト面で、十分に拡張性を持たせているということです。これは、現在においてバックアップできないものがなくても、近い将来に、もし『コロンブス』でバックアップができないプロテクトが現われた場合に、十分な対応ができるということです。現在まだ使用されていないプロテクトをも想定して設計されていますので、当分は心配がいらないと思います。

ソフトに関しては、ノンプロテクトですので、初心者でも簡単に変更ができます。この点は、多くのユーザーが使用でき、より良いプログラムが生まれやすいということです。

また、今後予想もつかないプロテクトが現われても、ソフト面のウエイトを多くとった構造になっているので、それに対処する余地は十分に残しています。不安定ビットプロテクト(『コロンブス』ではUNFORMAT•PROTECTと呼んでいる)は、どうか?

心配する必要は、まったくありません。プロテクトに関して詳しい方は知っていると思いますが、知らない方のために、簡単に説明しておきます。

UNFORMAT•PROTECTは、文字自体が示すようにフォーマットされていない状態を利用したプロテクトです。すなわち、まだ磁性化していない状態のことです。磁性化していないとは、どういうことでしょうか。

カセットテープやビデオテープで録音・録画していないものの音を聞いたら、どんな音がするとおもいますか? たぶん、「ザーザー」と、ずいぶん聞き苦しい音だと思います。これがアンフォーマットの状態です。

フォーマットされているディスケットの場合は、NSNSがはっきりわかるように磁性化されていますが、アンフォーマットの部分は、NとSの境目がはっきりしません。このためドライブで読み出すとき

にいろいろ変わって読めると言うことです。ソフトのみのコピーツールやタイムカウント方式のハードですとこういう不安定な部分を作ると言う事は至難の業です。正確な位置にビット単位に作るのは不可能ではないでしょうか？ 『コロンブス』は、この不安定ビットを、ビット単位で正確に簡単に作れます。

では、ためしに新品のディスケットをトラックリードで読んでみてください。何もデータがありませんか？ いいえ、無茶苦茶なデータが読めるはずです。なにも磁性化していないのに、なぜデータとして読めるのでしょう。

これは、ディスケットの磁性体の表面が不規則に磁性化されているせいです。NとSとの境目がはっきりしない状態なのです。この状態をリードすると、ヘッドはNとSの境目をビット（1と0）として読み取ろうとしますが、境目がはっきりしないので、どちらか少しでも強いほうを“1”または“0”として読み取るのです。不安定の原理はこういったことです。

コロンブスの卵PartII

『卵 part II（以下卵と略す）』は、回転数プロテクトに対応するための専用ハードです。これは、『コロンブス』に接続して使用します。『コロンブス』本体と同様、接続には1分かかりません。

スロット不足解消のため、『卵』にはコンピュータ内にあるオプションスロットと同じコネクタをつけていますので、『卵』にコロンブスなり他のカード類が差せるようになっています。

『卵』は、パソコン本体からの命令で、自由に書き込み周波数を変更できるように作られています。これは、単に回転数プロテクトだけに対応できるというものではなく、種々のプロテクト（ここではあえて書きません。新たなるプロテクトとして流用されるおそれがあるので）にも対応するように考えて作られています。たとえば、ウェーブ（回転むらを利用したプロテクト）のような、ごく簡単なプロテクトなどを例にとると、コンピュータ側からシビアに周波数を変えることによって、非常に精度の高いウェーブを作れます。実際にはこの種のプロテクトは、読み取る側のドライブ自体に回転むらがあるため、ある限度以上のチェックはかなり難しいと思います。『卵』は、任意に周波数（書き込みパルスとパルスの時間）を変えて、それもコンピュータ制御できてしまうのです。

まさに、“コロンブスの卵”です。

コロンブスQ&A

Q　どんなソフトがバックアップできますか？
A　不安定ビットプロテクトの『ウイング2マン』、回転数の『ラッツとスータ V2.1』、二周フォーマットの『O－DCS7Ver2』、時分秒の『CAMOS シリーズ』など、どんなものでもOK。
Q　New7とMB27611を使っています。取り付けは難しいのでしょうか？
A　スロットに差して、ドライブ後部の拡張コネクタに継ぐだけです。
Q　PCやX1用のソフトも取れますか？
A　もちろん取れます。
Q　自分で作ったソフトに、プロテクトをかけられますか？
A　オリジナルフォーマットやプロテクトが作れます。
Q　AV専用ソフトにも対応していますか？
A　『らぷてくっ』『ネオロドイ』など、すべてに対応しています。
Q　取扱い（操作）は、簡単にできますか？
A　専用ソフトは、メニューで選択し、またバックアップは、リターンキーの乱れ打ちだけです。
Q　77用と7用とでは、ハードが違っていて使えないのでしょうか？
A　ハードは共通です。FMシリーズ全機種に対応します。
Q　注文すれば、すぐにありますか？
A　生産台数が月50台なので、早めに御注文ください。
Q　ノーブランドのディスケットでも使用できますか？
A　使用できます。
Q　バージョンアップのサポートはありますか？
A　もちろんあります。

ハードデュプリケータにもサンプリング式とか、タイムカウント式とかいろいろ言われていますが、どちらがいいのかは、一概には決められません。サンプリング式の特徴のひとつは、コンピュータ本体のメモリに一度読み込むため、非常に自由度が大きいことです。

これは、コンピュータのCPUをフルに活用できるというメリットがあり、言い替えればコンピュータ本体とデュプリケータのハードとソフトとが三位一体で構成されているということです。これは、将来性が高いということを意味しています。一方、タイムカウント式では、あまりにも完成されているため（発売されていないので不明？ 発売されないかもしれない）、将来性という意味では、疑わしい面もあります。ソフトでもハードでもそうですが、長い間使用できなければいけないと思います。最近のパソコンも、次から次へと新機種が出ます。新機種が発表されるたびに新しいパソコンに買い替えていったら、いくらお金があっても足りません。いいものをいつまでも使いたいものです。

『コロンブス』は、同じハードで新製品のAV20／40にも対応できるよう設計されています。近日中に発売を予定しています。

ピーピングアナライザーの製作

by M-Club PIPO

● PC-8801用(5'2D)トラックカウンタ

最近のソフトはゲーム、ワープロ、システムを問わずプロテクトがかけられています。

一昔前まではアナライザなどで、フォーマットさえしっかり作ってやれば、コピーできたのですが、今は違います。

現在ではIPL解析といって、プログラムを実際に追いかけていかなくてははずせなくなりました。これには、マシン語の知識が必要で、かなりハードな仕事といえるでしょう。

そこで、少しでもプロテクト解析、IPL解析の役に立つものをと思い、トラックカウンタを製作してみました。これを使用すると、どこのトラックを読み書きしているのかが一目瞭然ですから、どこをチェックしているのかが簡単にわかります。またロールプレイングゲームなどで、どこのトラックにデータをセーブしているのかもわかりますから、ゲーム改造も簡単にできるでしょう。

それでは部品表（**表１**）を見てください。

表１

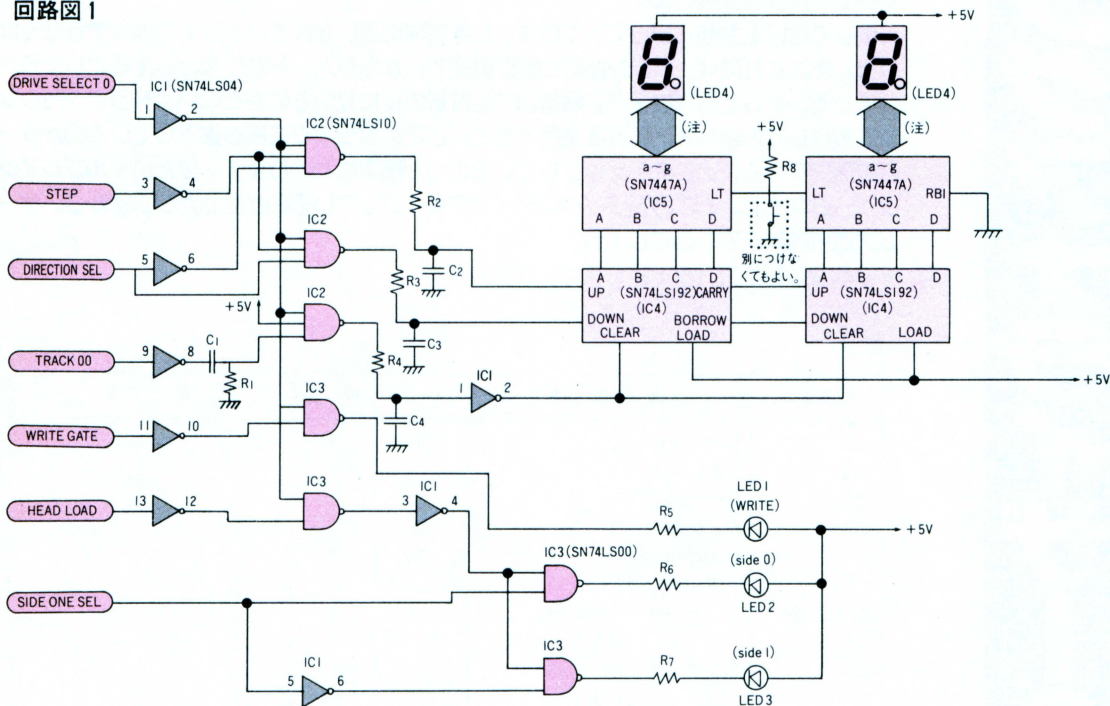
部品番号	仕様・型番(品名)	メーカー	数　量	備　　考
IC 1	SN74LS04	TI	2	
IC 2	SN74LS10	TI	1	
IC 3	SN74LS00	TI	1	
IC 4	SN74LS192	TI	2	
IC 5	SN7447AN (SN7447Aでも可)	TI	2	
C1, C2, C3	コンデンサ　100PF 25V セラミック		3	
C 4	コンデンサ　30PF 25V セラミック		1	
C 5	コンデンサ　10μF 16V		1	電解コンデンサ
C 6	コンデンサ　0.1μF 積層セラミック		1 1	
パスコン	同　上		適量	
R1, R2, R3, R4	抵抗　1KΩ　1/4W		4	±5％以内のもの
R5, R6, R7	抵抗　330Ω　1/4W		3	同　上
R 8	抵抗　4.7KΩ 1/4W		1	同　上
R9, R10	※抵抗　270Ω　1/4W		14	同　上
LED 1	発光ダイオード　TLR102A	東芝	1	赤色
LED 2	同　上	同上	1	緑色
LED 3	同　上	同上	1	黄色
LED 4	日の字型発光ダイオード TLR306またはTLR313		2	アノードコモン型
その他	押しボタンスイッチ		1	
	プリント基盤（ユニバーサル）		1	サンハヤト ICB93など材質は何でも良い（片面）
	ラッピング用の配線ワイヤー			4～5 m
	ICソケット			（使用しないときは不要）

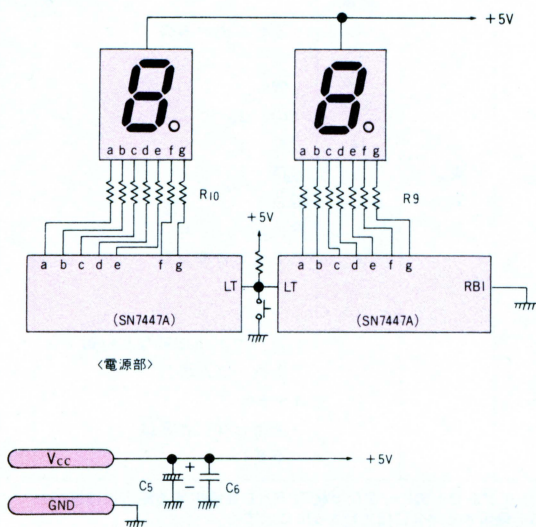
※　日の字型LEDをドライブさせるのに必要な抵抗TLR306を使用する場合には抵抗を270Ωとし，TLR313を使用する場合には抵抗を470Ωとする。

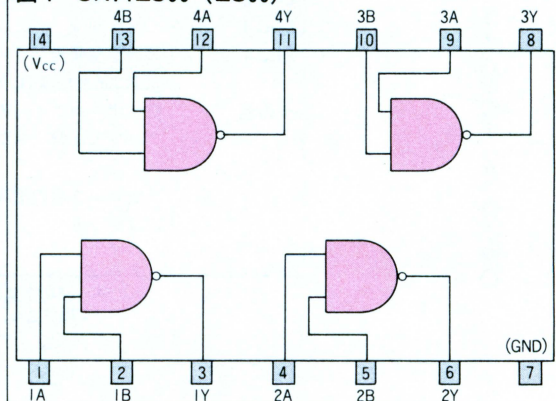
製作上の注意

① 配線は、ノイズによる誤動作を避けるために太く短く行なってください。また、**回路図1・2**には記入していませんが、各ICにバイパスコンデンサ（0.1μFぐらい）を入れてください。

② 各ＩＣは直付けでも構いませんが、コテによるリークなどを防ぐのであればICソケットを使用してください。

回路図1

※注は、回路図2を参照のこと。

回路図2

それでは、まったく表の部品を見たことのない人のために見取図を示します。

SN74LS00 (LS00)

74LS00(**図1**)は、2入力のNANDゲートが1つのICのパッケージの中に4つ入っているもので、その論理式は下のように表わされます。

A＊B＝Y

普通のAND		
A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

LS00		
A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

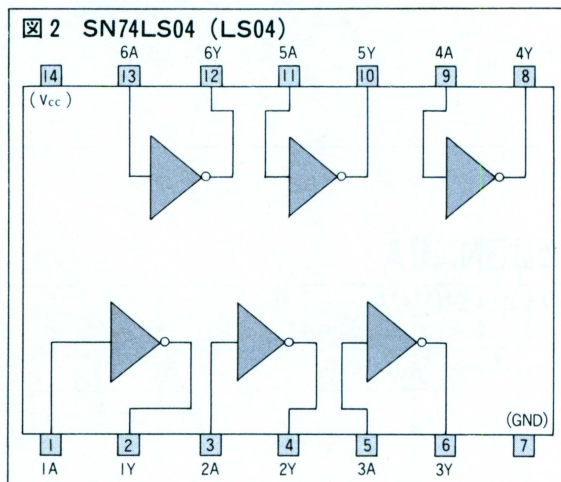
LS00はA､Bから入力した結果がYに出力されるということです。

そして、A、Bそれぞれの入力がHighのときのみ出力がLowとなるゲートです。

※ VCCとは、電源入力側へ接続するところです。GNDとは、アース側のことです。

※ ICのピン番号を数える場合は時計回りと反対に数えます。

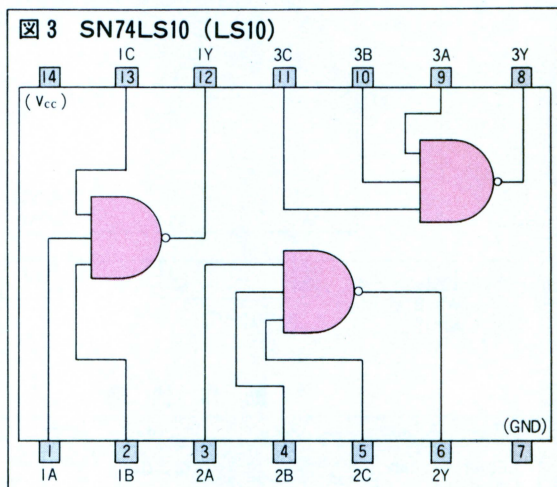
SN74LS04 (LS04)

図2 SN74LS04 (LS04)

74LS04(**図2**)は、1つのICのパッケージの中にNOTゲートが6つ入っているもので、その論理式は次のとおりです。

A＝Y反転（インバータとも言います）

A	Y
0	1
1	0

SN74LS10 (LS10)

図3 SN74LS10 (LS10)

74LS10(**図3**)は、3入力のNANDゲートがICのパッケージの中に3つ入っているもので、その論理式は次のように表わされます。

A＊B＊C＝Y

ANDの場合			
A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

NANDの場合			
A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

以上のような状態となり、A、B、Cのすべての入力がHighのときのみ、出力YはLowとなるようなゲートです。

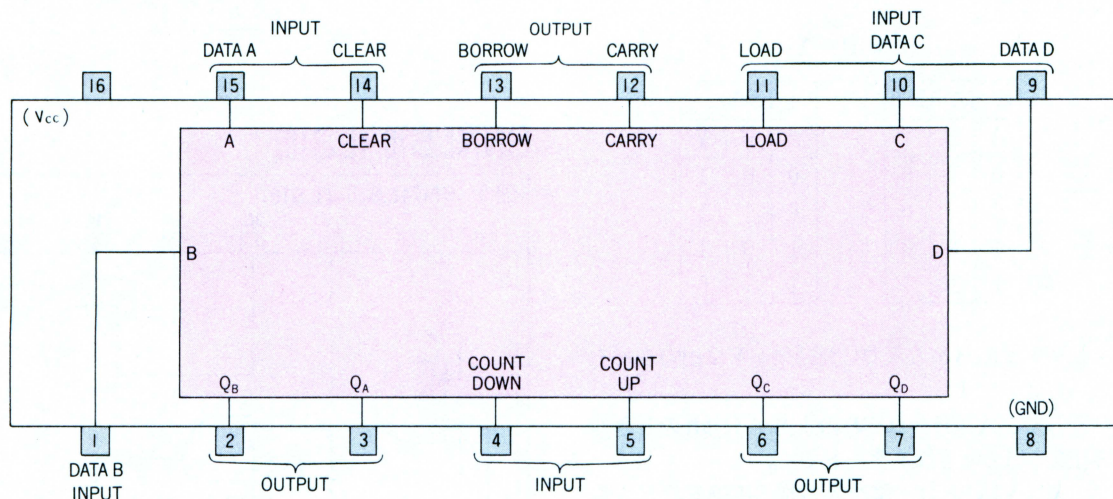
回路図で -Œ と表わされている部分はそれぞれのA､B､Cの入力とYの出力とからなるゲートだと思ってください。

SN74LS192 (LS192)

図４　SN74LS192（LS192）

INPUT: DATA A (15), CLEAR (14)　OUTPUT: BORROW (13), CARRY (12)　INPUT: LOAD (11), DATA C (10), DATA D (9)　16 (Vcc)

A　CLEAR　BORROW　CARRY　LOAD　C　B　D　Q_B　Q_A　COUNT DOWN　COUNT UP　Q_C　Q_D

1 DATA B INPUT　OUTPUT: 2, 3　INPUT: 4, 5　OUTPUT: 6, 7　8 (GND)

動　作　状　態

入		力		出	力		動　作
CLEAR	LOAD	Count up	Count Down	$Q_A Q_B Q_C Q_D$	Carry out	Borrow out	
L	H	↑	H	—	—	—	カウントUP
L	H	H	↑	—	—	—	カウントdown
L	L	×	×	$D_A D_B D_C D_D$	—	—	データセット
H	×	×	×	L L L L	—	—	クリア
×	×	L	×	H L L H	L	H	—
×	×	×	L	L L L L	H	L	—

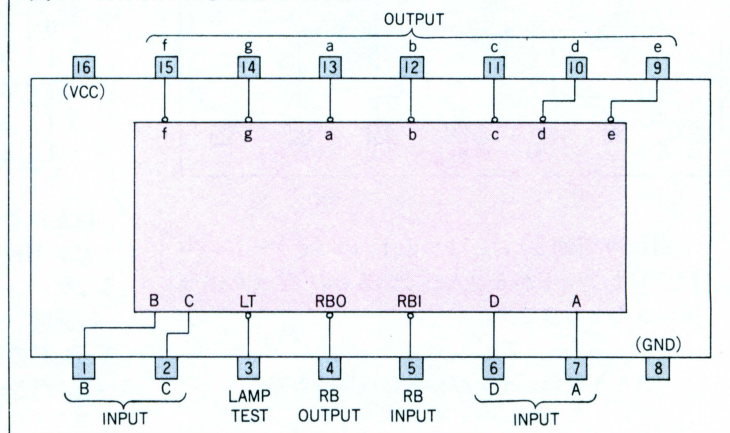
簡単にLS192（**図４**）の動作説明を行なうと、まずデータのクリアは入力部（CLEAR以外）がいかなる場合においてもCLEARにパルス（High）が入力されるとデータをCLEARします。

次にカウントのUpですが、入力部のCLEARをLowに、LOADとCount DownをHighにしてCount Up入力へパルスを加えると加えた数だけカウントします（数を数えはじめる)。

カウントのDownはCount Down入力部のかわりにCount Up入力をHighにしておいてCount Down入力部へパルス入力を加えると、加えた分だけCountを下げていきます。

SN7447ANまたはSN7447A

図５　SN7447ANまたはSN7447A

SN7447 (7447)(**図5**)は、LEDのBCD to7segのデュダーとドライバーをかねているICです。入力はA〜Dまでの4つの入力部を持ち、出力はa〜gまでの7つの出力を持っています。

日の字型LEDのa〜gまでを250〜500Ω程度の抵抗を介してドライブします。

その接続例を**図6**に示します。

○ リーディングゼロサプレス（電卓のように0を消灯）したいときはRBIに上の桁のBI／RBOを接続します。さらに最上桁のRBIはGNDに落とします（これをHにするとゼロサプレス解除)。

○ 小数点以下の場合は逆にRBIに下の桁のBI／RBOを接続し最下桁のRBIはGNDに落とします。

○ 1の桁のRBIはH（またはオープン）にしておきます。そうしないと全桁が0のとき全部消えてしまいます。

○ ランプテストをする時は、LT端子をLにすると8の字表示されます。

○ ゼロサプレスをかけないときは、上図の10°の桁のようにそれぞれの桁のRBIをオープンにしておきます。

○ BI／RBOを外部からLにすると全セグメントが強制的に消灯します（これはランプテストに優先します。すなわちBI／RBOおよびLTを共にLにすると全セグメント消灯します)。

※ BI／RBO端子は抵抗でプルアップされているので入力（ワイアードOR接続）としても出力としても使用可能で、A〜Dの入力およびBI入力のすべてLの時にLとなり、ここがLになると全セグメントが消えます。

◆

次にフロッピーディスクドライブの信号ピン配列(**表2**)を示します。

表2　信号とピン配列

YEデータ YD580	TEAC FD55B(L)	信号ピン番号	リターンピン番号
reserved(注1)	←――	2	1
HEAD LOAD	HEAD LOAD/IN USE(注2)	4	3
DRIVE SELECT3	←――	6	5
INDEX	←――	8	7
DRIVE SELECT0	←――	10	9
〃　〃　1	←――	12	11
〃　〃　2	←――	14	13
MOTOR ON	←――	16	15
DIRECTION SELECT	←――	18	17
STEP	←――	20	19
WRITE DATA	←――	22	21
WRITE GATE	←――	24	23
TRACK 00	←――	26	25
WRITE PROTECT	←――	28	27
READ DATA	←――	30	29
SIDE ONE SELECT	←――	32	31
READY	←――	34	33

注1．ホストシステム側ではオープンにしておくこと
注2．ストラップにより選択(下表参照)
注3．〝←――〟は左と同じであることを示す

TEAC FD55B(L)のHEAD LOAD/IN USEの選択

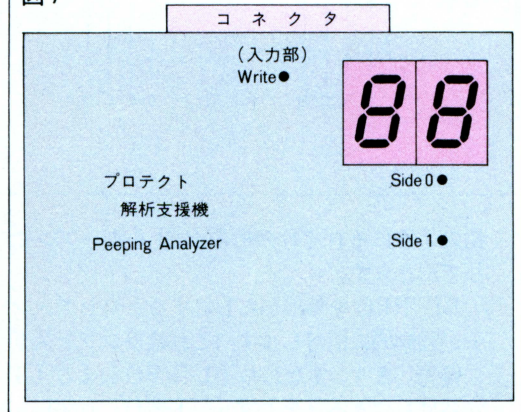
選択	ストラップ IU	U0	U1	UR	表示器点灯条件
1	―	―	―	―	DRIVE SEL
2	―	―	―	ON	DRIVE SEL＊レディ
3	ON	ON	―	―	IN USE
4	ON	ON	ON	―	IN USE ラッチ
5	ON	―	―	―	DRIVE SEL＋IN USE
6	ON	―	ON	―	DRIVE SEL＋IN USE ラッチ

注4．〝―〟はストラップのOFF状態を示す
注5．〝＊〟は論理積を示し，〝＋〟は論理和を示す

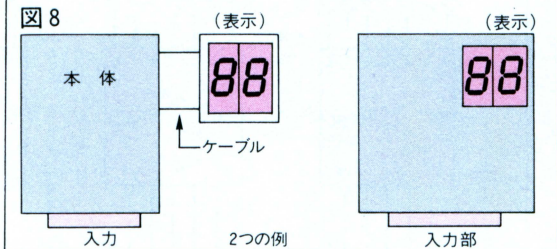
選択	ストラップ HL	SM	HS	HM	ヘッドロード条件
1	―	ON	―	ON	レディ＋プリレディ
2	―	ON	ON	―	DRIVE SEL＊(レディ＋プリレディ)
3	ON	―	―	―	(DRIVE SEL＋MX)＊HEAD LOAD＊(レディ＋プリレディ)

外見ですが、ケースなどに入れた方がカッコよく見えると思います。大きさは、その人の好みもありますが、10×7～8cmぐらいの長方形のケースがいいでしょう。

材質は、加工のしやすさなどから考えて、プラスチックがいいでしょう。

図7

これ（図7）はあくまでも一例ですので、参考にしてください。

次に基板は、ケースに収めるのなら2つの基板にすればいいでしょうし、基板をそのままのかたちで使用するなら、1つの基板でいいでしょう。

図8

接続の方法ですが、ケーブルを1本作って接続するか、フロッピーディスクドライブのコネクタ部から直接取るかの2つになります。

まず、PC−8801mk II／SR／TR／FRの場合(MRは不可)と、PC−80S31orPC−80S31Kは、外装を固定している4本のビスを取りはずします。

本体の場合は、**図9**のようにドライブが2つ（1ドライブでは1つ）あると思います。

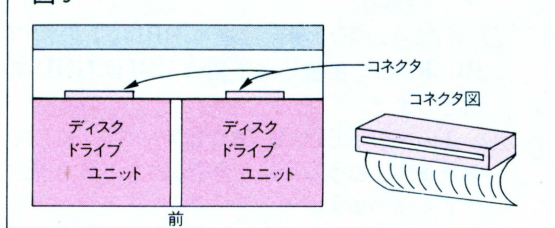
図9

このドライブのコネクタを利用して、**図10・11**のような基板を作ります。

図10

図11

○ 基板を作ったら、フロッピーディスクドライブのコネクタ（ドライブ1）を抜き、作成した基板のカードエッジ部（ファミコンのカセットの先のようなところ）へ差し込みます。

○ フラットケーブルを#1へ入れます(片側がカードエッジ用になっているものを使う)。

○ カードエッジコネクタをディスクドライブへ入れます（ディスクドライブのカードエッジ部へ入れる)。

○ もうひとつのフラットケーブルを#2へ入れます。そして、フラットケーブルの先をカウンタの入力部へ入れます。

以上です。

電源は、本体の電源部、またはフロッピーディスクドライブの電源入力コネクタ部から取ってもらえばいいでしょう。

次に 80S31 と 80S31K タイプも同様に行なってください。

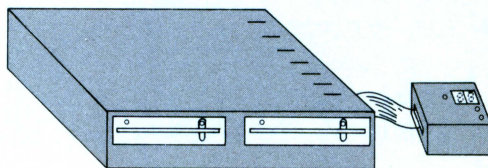
ただ、どちらの場合についても言えることですが、コネクタ部はあまりスキマがありませんから、部品を取り付けるときは、注意してください。

なお、調整などはいっさい必要ありません。

コネクタ入力タイプで作成される方は、別に追加の部品として次のものがいいと思います。

接続用ソケット（34P）カードエッジコネクタ		
形式 3463−0001 メーカー 3M		1個
（34P）ソケット（オス）	縦型	2個
	横型	1個
（34P）ソケット（メス）ケーブル圧接用		3個
フラットケーブル（34芯）		50～60cm程度

以上が追加となり、基板は市販のユニバーサルの基板を利用してください **(図12)**。

図12

実際の使用例

1.プロテクト解析

これは、私がトラックカウンタを使って、プロテクトのきついソフトのコピーに成功した例です。

まず、市販されているソフト（マスター）と、自分でコピーしたもの（コピーが完全でないもの）を用意します。

マスターでは**表3**のような表示をしました。

表3

表示	Side0	Side1	Write	トラック	
00	☆			0	IPL
00		☆		1	チェッカーを読んで76トラックを調べる
26	☆			76	
01	☆			2	〃 77 〃
26		☆		77	
01		☆		3	〃 78 〃
27	☆			78	
02	☆			4	〃 79 〃
27		☆		79	
05	☆			10	ゲームプログラム
05		☆		11	
06	☆			12	
06		☆		13	
07	☆			14	
07		☆		15	
08	☆			16	
08		☆		17	
09	☆			18	
09		☆		19	
0A	☆			20	
0A		☆		21	
02		☆.		5	チェッカーを読んで75トラックを調べる
25		☆		75	

《予　想》
※このような流れになっているのではないかと思われる。

どうも、チェックするプログラムを呼び出して、後ろのほうのトラックをチェックしているようですね。事実、私がコピーしたものは必ず75〜79トラックをアクセスしたところでディスクのランプが消えて止まってしまいました。

最終的には、チェックするプログラムがあると思われる1トラックから5トラックまでを解析したところ、チェッカーらしきものがあり、みごとチェックはずしに成功したのでした。

2.ゲーム改造

ロールプレイイングゲームなどでは、自分のアイテムをセーブするトラックがすぐにわかってしまいます。あるゲームでは次のように表示しました。

表4

表示	Side 0	Side 1	Write	トラック
16		☆	☆	45

トラックカウンタのWriteランプが、45トラックのところでつきました。これで、45トラックに自分のアイテムがセーブされたんだな、ということがわかりましたので、あとは45トラックを徹底的に調べれば、改造ができてしまうわけです。

それではこの解析マシンを使って、プロテクト破りにがんばってください。

トラック表示について

表示は、16進数で、サーフェス0（Side 0）、サーフェス1（Side 1）で表わしています。

例えば、2トラックはトラック1、サーフェス0というふうになります。**表5**を見てください。

表5

トラック	表示	Side	トラック	表示	Side	トラック	表示	Side	トラック	表示	Side
00	00	0	20	0A	0	40	14	0	60	1E	0
01	00	1	21	0A	1	41	14	1	61	1E	1
02	01	0	22	0B	0	42	15	0	62	1F	0
03	01	1	23	0B	1	43	15	1	63	1F	1
04	02	0	24	0C	0	44	16	0	64	20	0
05	02	1	25	0C	1	45	16	1	65	20	1
06	03	0	26	0D	0	46	17	0	66	21	0
07	03	1	27	0D	1	47	17	1	67	21	1
08	04	0	28	0E	0	48	18	0	68	22	0
09	04	1	29	0E	1	49	18	1	69	22	1
10	05	0	30	0F	0	50	19	0	70	23	0
11	05	1	31	0F	1	51	19	1	71	23	1
12	06	0	32	10	0	52	1A	0	72	24	0
13	06	1	33	10	1	53	1A	1	73	24	1
14	07	0	34	11	0	54	1B	0	74	25	0
15	07	1	35	11	1	55	1B	1	75	25	1
16	08	0	36	12	0	56	1C	0	76	26	0
17	08	1	37	12	1	57	1C	1	77	26	1
18	09	0	38	13	0	58	1D	0	78	27	0
19	09	1	39	13	1	59	1D	1	79	27	1

コピーツールの使い方 A to Z

プロテクトとコピーツールの変遷

●ウエストサイド・ソフトハウス
今野悌治

今回は『Magic Copy』の操作方法を少し離れて、プロテクトとコピーツールの変遷、最近よくはやっているプロテクトと、それに対して『Magic Copy』のファイラーでは、実際にどんなことを行なっているかについて話をすることにしましょう。

プロテクト以前

ディスクドライブもディスケットも高かったときのソフトは、テープが主流でした。PC－8001が世に出たとき、専用のディスクドライブPC－8031は片面倍密度で、1ドライブの容量は140Kバイト、価格は31万円もしました。ディスケットもNECの10枚組を1万8,000円で買った記憶があります。そんな時代にディスクのソフトなど売れるはずもなく、たまたま出るソフトもノンプロテクトでした。ソフトを作る側も買う側も、プロテクトという考えはほとんどなかったのだと思います。ディスクドライブそのものが広まっていないのですから、プロテクトをかけてもかけなくても、まったく変わらなかったのです。しかし、ディスクは本体とともに少しずつ広まっていき、ソフトの数も増えていきました。もちろん、PC－9801はまだ出ていませんでした。

μPD765とMB8876の時代

パソコンのディスクソフトが、商品として売れるようになってからは、プロテクトとコピーツールのイタチゴッコが繰り返されてきました。

しかし、プロテクトのほうもコピーツールのほうも、どういったわけか、劇的にレベルアップしたものはなく、少しずつプロテクトがむずかしくなると、それに対応してコピー技術も発達していきました。私はよく考えるのですが、コピーにしろプロテクトにしろ、いわば応用技術であり、理論的につきつめるようなものではないため、この世界では天才とか革新的な考えといったものは生まれないのではないかと思います。

さて、よく知られているように、PC－8801やPC－9801などNEC系のパソコンには、μPD765といった型番のFDC（フロッピーディスクコントローラ、フロッピーディスクの入出力を制御するIC)が使われていますし、FM－7などの富士通系のパソコンには、MB8876というLSIが使われています。それら2種類が日本の、あるいは全世界のFDCの代表だといってよいでしょう。

世界で最初に作られたFDCが、アメリカのウエスタン・デジタルの1771というLSIで、これのセカンドソース(同じ内容のLSIを他社が許可を受けて作ったもの)として、富士通がMB8876を作っているわけです。最初に広まったFDCであるため、アメリカではこれを使うことが普通になっていました。操作がなかなか煩雑なため、いろいろな小細工ができるのですが（したがって、プロテクトには都合がよい)、ちょっと使いにくいものだったのです。NECはもっと簡単に扱えるものとして、操作しやすいが、細かいことができないμPD765を作りました。これは、IBM－PCにも採用され、ウエスタン・デジタルさえも、いまではμPD765に乗り換えようとしています。たぶん、今後はこのμPD765が一般的になっていくでしょう。これら2種類の石（LSIのことをこう呼びます）は、それぞれできることとできないことがあるので、MB8876でプロテクトをかけておいて、μPD765でチェックすれば、強いプロテクトになると考えつきました。ちょっと考えてみても、PC－9801でプロテクトがかけられたソフトは

図1―1　単倍フォーマットの例(『メルヘンベール』2DD版の7トラック)

図1―2

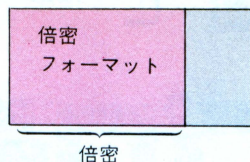
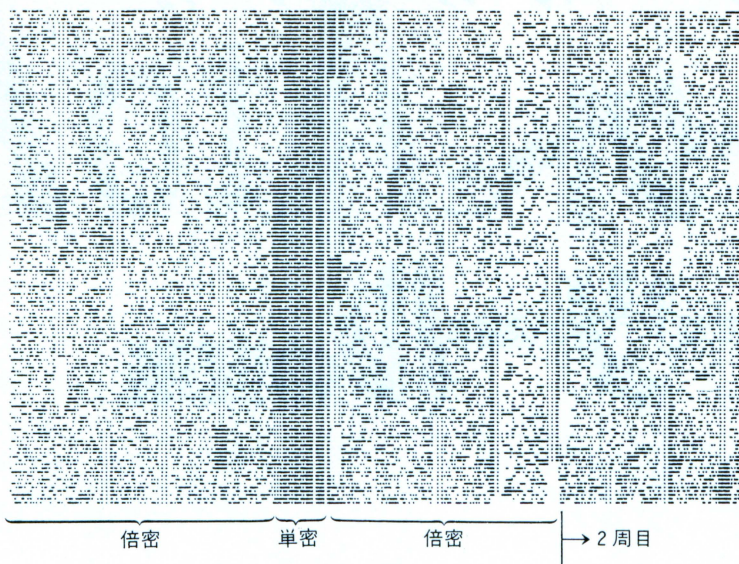



図1―3

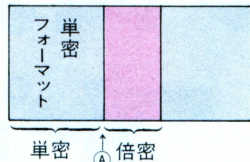
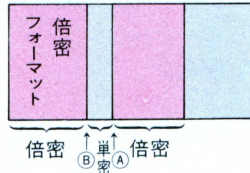



図1―4

PC―9801ですぐにコピーできそうです。ほんとうは、PC―9801でかけたプロテクトも、チェックをしっかりすればなかなかコピーすることはできないのですが、そんなむずかしいことをするよりは、というわけで、富士通のMB8876を使ってPC―9801では絶対に作成できないフォーマットを作ることになりました（この「絶対に作成不可能なフォーマット」も、その後FDCのリセットにより、ある程度作れるようになりましたが……)。

ここではFDCの機能のくわしいことは書きませんが、PC系のμPD765よりはFM系のMB8876のほうが、自由にフォーマットを作れるので、この方法がよくはやりました。PC―9801用の素晴らしいゲームソフトを次々と作りだすことで有名なあのシステムサコムを例にしますと、『バリアント』と『ムーンボール』がμPD765で作られたフォーマットです。とくに『ムーンボール』は、オーバートラック(標準とされている160トラック以上のトラックを使用したプロテクト)とともに、FDCのバグを利用したミッシングアドレスマーク、その他いろいろなフォーマットが混在しており、システムソフトの『Midnight Magic』と並んで、μPD765でかけたプロテクトの傑作と言えるでしょう。実際、この2枚のソフトがあれば、コピーツールのテストディスクとして使えるのです。

その次に出た『WOOM』がMB8876でかけた(と思われる) プロテクトです。μPD765では作れないフォーマットになっていましたから、当然ファイラーでチェックはずしをしていました。その他のソフトも似たりよったりで、だいたいはμPD765かMB8876でプロテクトがかけられていました。MB8876によるプロテクトで素晴らしかったのは、シャノアールの『プロフェッショナルマージャン』です。このころ私は、ソフトの内容がよいものは、プロテクトも素晴らしいものだと感心していました（いまでは、専門のプロテクト屋さんがかけるので全然関係ありませんが)。

μPD765を使ったその他の技術は、N混在トラックとトップシフトですが、基本的にμPD765で作るので、コピーツールのほうも競って対応してしまいました。

リセットの発明

PC―9801でFDCの動作を途中で止める（リセットする）ことが発明（発見？）されました。これは、μPD765の動作を途中で強制的に止めて異常フォーマットを作成する方法です。考えてみると、『Techknow―9800』の472ページには、ちゃんとFDCのリセットのことが載っていますので、それに気がつかなかった私が凡人というか、気づいた人は頭がよかったのだと思います。ともあれ、PC―9801用のコピーツールは、これにより一気に高機能になっていきました。

現在でも、リセット時代が続いていますし、PC―9801用とPC―8801用のコピーツールの絶対的な差になっています（しかし、この文章も正確ではありません。PC―8801でもリセットをかけられるものがあるからです。PC―8801用のコピーツールでリセットを利用した強いオートモードをもったコピーツールが出ることは、時間の問題です。この業界

では「絶対」という言葉は通用しないのです。「このプロテクトは絶対に破れない」といった文句が何回破られてきたことでしょうか)。

リセット機能を使って最初に作られたプロテクトが、単倍フォーマットです。その名のとおり、1トラック中に単密度のセクタと倍密度のセクタがあるもので、フォーマット中にリセットをかけることにより、初めて可能になりました。システムサコムのゲームでは、『ブラウンズラン』『メルヘンベールI』(最初はIとは呼びませんでしたが)とパターンエディタの『PED』です。その他『パピルス』も単倍ですし、それに続く『ファラオ』も、現在まで単倍です。この単倍フォーマットは、μPD765の弱点をついた面白いものなのですが、コピーツール側がすぐに対応したため、あまり長続きしませんでした。

この単倍フォーマットを『メルヘンベールI』の2DD版で解説してみましょう。**図1－1**が7トラックをダイアグノスティックリードしてグラフィック表示したものですが、見てわかるとおり、レングス2(512バイト)のセクタが8個あり、その途中に何もない部分があります。この何もないように見える部分が、単密のセクタで、一見、データが入っていないように見えますが、これは単密のデータを無理やり倍密で読もうとしているために、このようになるのです。この単密のセクタをリードして正しく読めるかどうかで、チェックになりますし、そこにプログラムを入れておいて実行することもできます。μPD765では、フォーマットの途中で倍密と単密を入れ換えることなどできませんから、ほんとうは作れないはずだったのです。

では、その作り方を説明しましょう。

まず、**図1－2**のように倍密でフォーマットします。次に、単密でフォーマットし、Aの点までフォーマットされたときにFDCをリセットし、フォーマット作業を中断します。すると、その後ろに倍密の部分が残るわけです(**図1－3**)。さらに倍密でフォーマットを行ない、B点でリセットをかけます。このようにして倍・単・倍のフォーマットが完成します(**図1－4**)。倍密のセクタと単密のセクタをどのように配置するかによって、いろいろなバリエーションが考えられますが、基本的に同じことです。ただし、FDCリセットの機能は作業を途中で中断することだけで途中から開始することはできないので、このようなまわりくどいことをしなければならないわけです。『Magic Copy』では、EXPANDタイプがこの単倍フォーマットに対応しています。

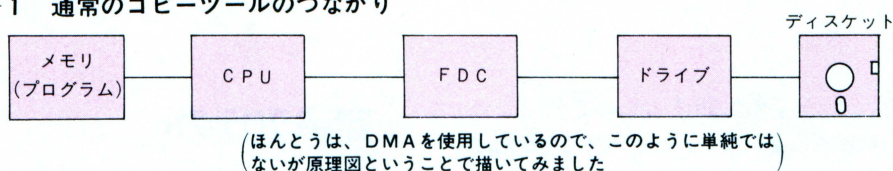
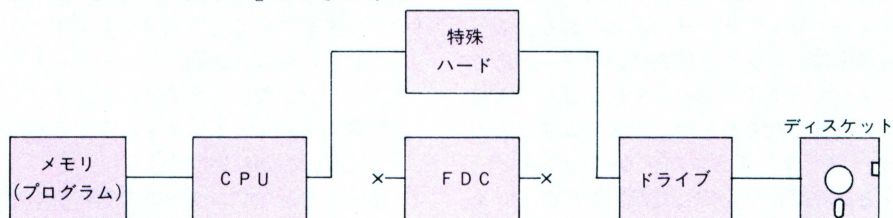
回転数プロテクト

回転数プロテクトとは、ディスクドライブの回転速度を標準より遅くして、普通では入りきらない量のデータをつめ込むプロテクトです。このプロテクトが面白いのは、普通、フォーマットをチェックするルーチンがないことです。プロテクトというものは特殊フォーマットをチェックするルーチンが、

「これはおかしいゾ!」

ということでプログラムの実行を中止するのですが、回転数プロテクトの場合は1トラック分に入っているデータの量が多いので、コピーしようとしても入りきらない。つまり、データがなくなってしまうので当然正常には動かず、これがそのままプロテクトになるわけです。2DDの場合、1トラックの全容量(アンフォーマット容量)は6250バイトとなっていますが、実際にはドライブによって個体差があり、100バイトぐらいは増減があるようです。FDCがディスケットのデータを読み取るときも、回転変動に対応できるように±10%ぐらいの余裕がありますので、それを見越して多くのデータをつめ込むことができます。ただし、PC−9801VM2の2HD/2DDドライブは前回にも書いたようにエラーが多く、回転数プロテクトのかかったソフトが動かないことがよくあります。

このプロテクトの例をあげるとすると、いちばん有名なものがシンキングラビットの『道化師殺人事件』(PC−9801用2DD版)でしょう。ソフトの中身もよくできていて、絵もきれいで描画も速く、横スクロールする画面には感心しました。1万本以上も売れたのももっともだと思います。これは1トラックの中に、2Kバイトのセクタが3つ、つまり6Kバイトのデータが入っています。6Kバイトと言えば6144バイトですから、データだけなら入る計算ですが,読み書きするためにはIDやギャップ,SYNCなどが絶対に必要になるので、標準のバイト数では少したりないのです。もし回転数の非常に遅いドライブがあればコピーできるはずですし、事実、ドライブについている回転数調整ボリュームで回転数を遅くしたドライブでは、難なくコピーできてしまいます。しかし、ファイラーの中にディスクドライブを分解してボリュームを回してくださいとも書けないので、少し違った方法を使っています。

オリジナルでは、1トラックの中に6Kバイトのデータが入っています。これは、回転数をおとさない限り1トラックには入りません。そこで、1トラ

ックには5Kバイトだけを入れ、余った1Kバイトは後ろのトラックにずらします。5Kバイトなら標準でも十分入りますし、1トラック6Kバイトのデータが全トラックにわたってぎっちりとつまっているわけではないからです。もちろん、後ろにずらしたデータを正しく読めるように、トラック番号やセクタ番号はきちんと変換してやらなければなりません。いまのところ、コピーツールのファイラーというもので回転数プロテクトに対応するには、これしかないと思いますが、もし全トラックにわたってデータが入っていれば、不可能になります。ファイラーでもコピーが不可能なものとは、ひょっとするとこの回転数プロテクトかもしれません。

最近のPC−8801用のソフトでは、『賢者の遺言』が同じように1トラックに6Kバイト入った回転数プロテクトです。ディスケットに入るデータの量を多くして、しかもプロテクトにもなるうまい方法です。クロスメディアという会社の2DD版のソフトは、すべて回転数プロテクトです。『新竹取物語』や『囲碁百科』『モールモール』などなど、全部そうです。ここの回転数プロテクトの特徴は、1トラックの容量を標準の6250バイトから6500バイトまで増やし、レングス1（BASICと同じ256バイト）のセクタが18から20個入れられています。ただし、クロスメディアの回転数プロテクトの欠点は読み込みに非常に時間がかかることと、エラーが発生しやすいことです。基本となっているのは、BASICフォーマットですが、インターリーブをかけていないため、ソフトを起動するのに1分から2分の時間がかかります。PC−9801用の（しかも2DD版の）ソフトにしては、ちょっと遅すぎるのではないかと思います。しかも、出るソフトがすべてそうなのですから、クロスメディアのプロテクト担当者は、いったい何を考えているのでしょう。起動が遅いという苦情がいっていないのでしょうか。その前に、あまりにも時間がかかりすぎることを自分で気がつかないのでしょうか。それに、『新竹取物語』では、エラーが多く発生して返品がかなりあったということです（そう言えば、手元にある『新竹』と『トリビアQ』−もちろん原本−は、エラーが出て動かないなあ）。

クロスメディアのソフトは、他の2つの回転数プロテクトとは違って、ディスケットの容量を増やすためにしているのではないし（2DDの全640Kバイトの中で30Kバイトしか使っていないソフトもある）、欠点があまりにも多すぎるので、どうしてもプロテクトをかけたいというのなら、2HD版と同じようにID−CRCとミッシングアドレスマークプロテクトにしたほうがいいと思うのですが……。

「アインシュタイン」

コピーツールの歴史はそう長くありませんが、これほど世の中にインパクトを与えたものは、ほかにないでしょう。『アインシュタイン』が出たとき、コピーできないソフトはまずありませんでしたし、それ以後、プロテクトの流れが大きく変わっていきました。つまり、μPD765やMB8876ではなく、『アインシュタイン』を目標にしてプロテクトがかけられるようになったのです。

最初は、もうこれでプロテクト戦争は終わりになると思われたものですが、「この世界には絶対という言葉はない」の文句どおり、すぐに『アインシュタイン』対策を施したプロテクトが現われました。いまでは、プロテクトをかける側もコピーする側も『アインシュタイン』の長所と欠点がわかっていますので、そんなに恐れることはなくなりました。

『アインシュタイン』をはじめとするハードウェアによるコピーツール（いわゆるコピーツールと呼べるかどうかわかりませんが、正確にはコピーマシ

ンと言ったほうが適切でしょうーソフトによるツールとひと味違うという意味を含めてー）の最大の特徴は、μPD765とかMB8876とかのFDCをまったく使用しない点です。

ブロック図で描いてみますと、ソフトによるコピーツールは**図2－1**のような流れでディスクを操作します。つまり、CPUがフロッピーディスクを操作するためには、必ずFDCを通さなければならないのです。FDCにしてもディスク上のデータを自由に扱えるわけではなく、決まった手順によってしか操作できません。ところが、ハードによるコピーマシンは**図2－2**のようにFDCをまったく使用せず、特殊なハードを使ってデータを読みだします。このハードは、コピーのためだけに作られたドライブからのデータを読みだす機械ですので、FDCのようにセクタだのIDだの、むずかしいことと関係なく、フォーマットを1トラック分ごっそりとメモリに転送します。ただし、やはりFDCとは違いますので、読み込んだデータの中からIDやセクタの部分を探しだそうとすると、プログラムによらなければなりません。通常は、FDCがそれを行なっていますので、データの読みだしはPC−8801でもPC−9801でも同じですが、『アインシュタイン』の場合は、PC−8801とPC−9801では処理速度に大きな差があります（もちろん、8801のほうが遅い）。読みだしはハードですが、内容を解析するのにソフト（プログラム）で行なっているからです。

『アインシュタイン』がなぜ強力かといえば、ディスクには普通1か0のパルスしかなく、それをそのまま読み込んで書き込むことができるからです。倍密や単密、データやID、SYNCやCRCなど、すべてはパルスをどのように使っているかの違いだけで、結局は同じものだからです。プロテクトがかかったものも、そのパルス列の並びが少し違うことでしかなく、同じパルス列という、いわば同じ部品を使って組み立てられているわけです。そのパルス列を同じように作ってやれば、同じ内容のものができることになります。

というわけで、原理上、『アインシュタイン』でコピーできないものはないはずでした。しかし何にでも盲点はあるもので、初期の『アインシュタイン』の最大の弱点は、書き継ぎ点にあったのです。『アインシュタイン』の初期のアルゴリズムは、インデックスホールから読みだしを始めて、インデックスホ

図3－1　音研1フォーマットの2、4、6、8トラック

No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
DENS		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
C		01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
H		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
R		F6	01	09	02	0A	03	0B	04	0C	F7	05	0D	06	0E	07	0F	08	10	F5
N		03	01	01	01	01	01	01	01	01	03	01	01	01	01	01	01	01	01	03
STAT		20	00	00	00	00	00	00	00	00	20	00	00	00	00	00	00	00	00	20
TIME	05	04	08	08	08	08	08	08	08	08	02	08	08	08	08	08	08	08	08	07
DATA																				

↑F6セクタ　↑F7セクタ　↑F5セクタ

図3－2　音研1フォーマットの10、12、14、16、18トラック

No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
DENS		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
C		05	05	05	05	05.	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05
H		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
R		F6	F7	01	09	02	0A	03	0B	04	0C	05	0D	06	0E	07	0F	08	10	F5
N		03	03	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	03
STAT		20	20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	20
TIME	05	04	02	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	07
DATA				00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	

↑F6セクタ　↑F7セクタ　↑F5セクタ

図3－3　音研1フォーマットの20、22、24、26、28トラック

No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
DENS		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	S
C		0A	0A	0A	0A	0A	0A	0A	0A	0A	0A	0A	0A	0A	0A	0A	0A	0A
H		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
R		01	09	02	0A	03	0B	04	0C	05	0D	06	0E	07	0F	08	10	11
N		01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	00
STAT		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
TIME	07	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	09	8D
DATA		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

↑単密セクタ

ールで終わるものでした。これでは、セクタのデータがインデックスホールにまたがっている場合は、それがこわれてしまいます（いわゆるトップシフトの場合)。 その後、ソフトがバージョンアップされて、通常のトップシフトは正確にコピーできるようになりましたが、データ CRC エラーのセクタがインデックスホールにまたがっている場合は、やはりこわれてしまいます。そこで、その盲点をついたプロテクトが現われました。

特殊ハードによるプロテクト―音研1―

私がこのフォーマットを初めて見たのは、PC−8801用の『ファンタジアン』でした。それから、ありとあらゆるソフトにこのフォーマットが使われるようになりました。それまでのプロテクトは、ソフトハウスが自分でかけるにしろ、プロテクト屋さんに頼むにしろ、出てきたプロテクトはいろいろな種類があり、解析する側としても楽しみがあったのですが、このフォーマット以後、事実上、他のフォーマットはなくなりました。

最初は、どこの会社がどんな機械で作ったフォーマットなのかわかりませんでした。秀和ではないか、といううわさもありました。だいたい、この業界では、プロテクトをかける人間とコピーする人間（たまに両者が同一人物のときがあるが）がディスケット1枚を通してつながっているだけなので、相手のことはよくわからない。プロテクトをかける側は、自分がやりましたと公表することはありませんし、はずす側にしても、偽名が多いですから、だれなのかはわかりません(『Magic Copy』の「田中由宇志」にしても、この文章を書いている私にしても当り前の名前のようですがほんとうはわかりませんよ)。したがって、あくまでうわさでしかないわけです。それからこのフォーマットは、サイベックスという会社ではないかとうわさされ、いまではチェックルーチン(有名な OZAWA チェッカー)の中に、音研(オンケン)と書かれてありますので、最終的には「音研フォーマット」ということになりました。

このフォーマットは、『アインシュタイン』以後に考えだされたものらしく、なかなかうまくできています。μPD765 でも MB8876 でも、もちろん『アインシュタイン』でもフォーマットが再現できないようになっていますが、BASIC や MS−DOS のノーマルセクタと混在してプロテクト用のセクタがありますので、強いプロテクトでありながら、BASIC や MS−DOS が普通に使えるという巧妙なものです。

実際に、そのフォーマットを見てみましょう。サンプルはシミュレーションゲームとして人気のある光栄の『蒼き狼と白き牝鹿』です。

プロテクトのかかっているトラックは、2トラックから始まり、1トラックおきに、2・4・6・8………28トラックまでかかっています。

図4　音研1フォーマットのF5セクタのデータ

```
1680 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
1690 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
16A0 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
16B0 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
16C0 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
16D0 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
16E0 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
16F0 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
1700 C5 C5 C5 C5 C5 C5 00 00 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E ←
1710 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E
1720 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E
1730 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 00 00 00 00 00
1740 00 00 00 00 00 00 00 C2 C2 C2 FC 01 00 00 00 AF
1750 A8 4E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A1 A1
1760 A1 FB 00 00 00 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E
1770 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E
1780 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 00 00 00 00 00 00 00
1790 00 00 00 00 00 A1 A1 A1 FE 01 00 F6 03 26 AC 4E
17A0 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E
17B0 4E 4E 4E 4E 4E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
17C0 00 A1 A1 A1 FB C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6
17D0 C6 C6 C6 C6 C6 00 00 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E
17E0 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E
17F0 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E
1800 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4F 04 E4
1810 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4
1820 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4
1830 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00
1840 00 00 0A 1A 1A 1F E0 10 00 10 18 CB 84 E4 E4 E4
1850 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4
1860 E4 E4 E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0A 1A
1870 1A 1F B2 22 32 22 32 22 32 22 32 22 32 22 32 22
```

オリジナル

インデックスホールがこの位置にあり、『アインシュタイン』でコピーしたものはデータがずれている。

```
1680 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
1690 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
16A0 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
16B0 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
16C0 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
16D0 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
16E0 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
16F0 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5
→ 1700 C5 C5 C5 C5 C5 C5 00 00 40 90 90 90 90 90 90 90
1710 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90
1720 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90
1730 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 FF FF FF FF FF
1740 FF FF FF FF FF FF FF 14 14 14 01 FE 7F FF FF 00
1750 03 90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 0A 0A
1760 0A 00 7F FF FF 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90
1770 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90
1780 90 90 90 90 90 90 90 90 90 FF FF FF FF FF FF FF
1790 FF FF FF FF FF 0A 0A 0A 00 FE 7F 00 FC 48 01 90
17A0 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90
17B0 90 90 90 90 90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
17C0 FF 0A 0A 0A 00 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18
17D0 18 18 18 18 18 FF FF 90 90 90 90 90 90 90 90 90
17E0 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90
17F0 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90
1800 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 71 09
1810 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09
1820 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09
1830 09 09 09 09 09 09 0F FF FF FF FF FF FF FF FF FF
1840 FF FF F0 A0 A0 A0 0F E7 FF E7 E3 10 39 09 09 09
1850 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09 09
1860 09 09 0F FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF F0 A0
1870 A0 A0 04 CC C4 CC C4 CC C4 CC C4 CC C4 CC C4 CC
```

『アインシュタイン』でコピーしたもの

プロテクトの種類としては、インデックスホールをまたぐデータ CRC エラーのセクタと、単倍フォーマットです。それ自体は新しいものではありませんが、コピーされないようにうまく組み合わされています。2～8トラックが**図3－1**のようなセクタの並びで、10～18トラックが**図3－2**、20～28トラックが**図3－3**のようになっています。2～18トラックには、ノーマルのセクタにまじって F5・F6・F7 のセクタがあります。この中の F5 のセクタが『アインシュタイン』対策です。この F5 のセクタはデータ CRC エラーになっており、しかもインデックスホールにまたがっています。チェックは、この F5 セクタのデータを読みだして（もちろん CRC エラーが出ることはチェックする）、先頭の400バイトのデータが正しいかチェックします。『アインシュタイン』でコピーしたものを**図4**に載せておきますので、その違いを見てください。コピーした方はインデックスホールでデータがずれてしまって、チェックにひっかかります。

この音研1プロテクトにファイラーで対抗するためには、チェックルーチンの書き替えしかない（つまり絶対にできないフォーマットだから）と思われそうですが、やはり、このフォーマットにも盲点が、それも非常に大きな盲点があるのです。音研1プロテクトは、要するにデータ CRC のデータをチェックするものですから、そのようなセクタを作ってやればよいわけです。さいわい、FDC リセットの機能によって、μPD765 でも CRC エラーのセクタが作成可能です。そのうえ、すべてのセクタがチェックされることはまずなく、チェックされるセクタだけ作ってやればいいことになります。たとえば、ハドソンの『HuCAL16』や『HuWORD』（2DD版）は、2トラックの F5 セクタ1個しかチェックしていませんし、システムサコムの『ZONE』（2DD版）も、8トラック

図5－1　音研2フォーマットの99セクタ

No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DENS		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
C		06	06	06	06	06	06	06	06	06	06
H		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
R		99	01	02	03	04	05	06	07	08	09
N		02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
STAT		20	00	00	00	00	00	00	00	00	00
TIME	04	06	0F	0E	0E	0E	0E	0E	0E	0E	13
DATA											
		↑ 99セクタ									

図5－2

この部分がパートノイズになっていて、
読みだすごとに違ってくる

```
0000 A1 A1 A0 00 A1 54 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0010 A1 A1 A0 46 56 04 7F FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0020 85 05 05 10 4C A2 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0030 85 05 05 99 90 0C FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0040 85 05 05 40 70 30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0050 85 05 05 10 44 46 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0060 85 05 05 0B 38 14 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0070 85 05 05 07 23 69 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0080 85 05 05 11 9A 7F FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0090 85 05 05 01 00 B6 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00A0 00 00 15 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9
00B0 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9
00C0 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9
00D0 C9 C9 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 14 34
00E0 34 3F C0 C0 00 20 5D BE C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9
00F0 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C9 C0 00
```

図5－3

```
0000 A1 A1 A0 0C 03 38 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0010 A1 A1 A0 02 02 40 FF FE 00 00 00 00 00 00 00 00
0020 28 68 68 76 0C E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0030 28 68 68 28 95 A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0040 28 68 68 03 CA 1E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0050 28 68 68 00 04 5A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0060 28 68 68 73 A7 E7 7F FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0070 C2 82 82 8D B2 30 7F FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0080 C2 82 82 88 C0 3F FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0090 C2 82 82 80 20 6B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00A0 00 00 0A E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4
00B0 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4
00C0 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4
00D0 E4 E4 E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0A 1A
00E0 1A 1F E0 60 00 10 2E DF 64 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4
00F0 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E0 00
```

図5－4

```
0000 A1 A1 A0 96 2E 60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0010 A1 A1 A0 6D 00 21 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0020 0A 0A 0A 1A 00 0D FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0030 0A 0A 0A 2B 08 D7 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0040 0A 0A 0A 23 B0 29 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0050 0A 0A 0A 08 CD 69 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0060 0A 0A 0A 00 45 81 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0070 0A 0A 0A 04 B6 71 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0080 0A 0A 0A 21 08 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0090 0A 0A 0A 08 39 48 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00A0 00 00 2B 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93
00B0 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93
00C0 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93
00D0 93 93 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 28 68
00E0 68 7F 81 80 00 40 BB 7D 93 93 93 93 93 93 93 93
00F0 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 80 00
```

のF5・F6・F7セクタをチェックしていますが、ノーマルのセクタは、全然必要ないのです。したがって、ファイラーではチェックされているセクタのみを作成しています。2DDの場合、全セクタを入れることが不可能なので、ソフトを解析して、必要なものだけを作るのですが、2HDの場合(それもMS−DOSの場合)はもともと余裕があるので、F5・F6・F7の全セクタを作ることが可能です。そのようにして作ったのが、「オンケン1」というファイラーで、2HDでMS−DOSの音研1プロテクトのかかっているソフトはすべて、これでコピーできます。たとえば、『HuWORD』『dBASE III』『DYNADESK(別プロテクトあり)』『一太郎ターボキット』『三国志』『ザ・スクリーマー』などです。2DDの音研1フォーマットはそれなりに(チェックルーチンの甘さという問題がなければ)成功作だと思いますが、それを単に2HDに変更しただけのものは少しばかり考えが甘く、はっきり言って失敗作だと思います。プロテクトをかける側の方針は、絶対に作れないフォーマットにして、チェックルーチンをむずかしくし、解析してファイラーを作るまでの時間をなるべく延ばすことにあります。現在、最近のハードを使って『アインシュタイン』対策を行なっても、ソフトのみのコピーツールで、フォーマットをすぐにまねされるようではしかたがありません。いくらチェックを厳しくしても、全然意味のないものになってしまいます。

「アインシュタイン」の強化と新フォーマット

音研1フォーマットが多くなってきたので、『アインシュタイン』もだまってはいません。ソフトおよびハードのバージョンアップ版として、スピンコントローラと書き継ぎ点指定機能を増設しました。スピンコントローラは、回転数プロテクトに対応するためのもので、1トラックに入る容量を増減するためのものです。とは言っても、

図6—1　東京電化1の0トラック

No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
DENS		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
C		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
H		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
R		01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	10
N		01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
STAT		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
TIME	04	09	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	11
DATA							FF	FF						FF	FF	FF	FF

↑ ここのGAP 3にノイズがある

図6—2　電化1フォーマット0トラックのダイアグリードデータ

図6—3

この部分は第1セクタのデータなので、なん回読みだしても同じ

図6—2

```
0000 B8 00 1E 8E D0 BC 00 10 B8 00 0A CD 18 B4 0C CD
0010 18 B4 42 B5 80 CD 18 B4 40 CD 18 8C C8 8E D8 B8
0020 00 A0 8E C0 BE 94 00 BF 00 00 32 C0 B9 17 00 A4
0030 AA E2 FC BF 00 20 B8 E1 00 B9 17 00 F3 AB B8 5F
0040 0E CD 1B 33 C0 8E D8 A0 84 05 2E A2 AB 00 50 B4
0050 07 CD 1B 58 72 F8 D0 E8 D0 E8 D0 E8 D0 E8 3C 05
0060 75 05 2E FE 06 AC 00 BE 00 1F 8E C6 BD 00 00 BB
0070 00 04 B9 00 01 BA 02 00 2E A0 AB 00 B4 56 2E 80
0080 3E AC 00 01 75 02 B4 06 CD 1B 80 E4 F0 75 D8 EA
0090 00 00 00 1F 4C 6F 61 64 69 6E 67 20 41 6D 65 72
00A0 69 63 61 6E 20 54 72 61 63 6B 2E 00 00 1A 1A 1A
00B0 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A
00C0 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A
00D0 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A
00E0 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A
00F0 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A
0100 E2 BE FC F1 A0 04 10 07 73 34 03 CC 5B B8 C0 05
0110 08 00 C7 03 E2 85 98 55 07 F9 CA C8 80 F0 0C 8F
0120 E0 38 E0 78 30 92 00 33 B5 E4 1C C7 C0 19 7C A9
0130 3F 0F 28 05 78 40 12 0F 81 80 06 1B 64 03 02 03
0140 5A 51 89 80 90 10 51 E0 00 4A 04 F0 00 34 3C 29
0150 3B B9 88 0C B4 0C 60 3C D4 18 F4 34 C1 4B E6 90
0160 3E FF 00 3F E0 07 F0 03 FE 00 1F F0 01 0A 10 D1
0170 00 7C 00 00 3F 85 EB E2 12 12 04 E4 E4 E4 E4 E4
0180 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E4 E0 0F FF
0190 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF F0 A0 A0 A0 04 41
01A0 F3 00 30 F3 9F 84 00 C1 0F F0 70 30 70 30 70 30
01B0 70 3C 1F 80 07 3C 00 0F 81 07 F0 38 3F E0 27 0F
01C0 FC 00 F1 0F F8 78 66 00 30 9F FE 00 27 01 F3 00
01D0 38 38 1F C0 C0 00 00 08 FF F3 01 80 07 FF F0 0F
01E0 E4 00 07 F0 70 3E 7F F0 1F 01 06 38 00 00 03 E0
01F0 80 07 F0 0F FF F8 FF F8 00 40 60 43 01 00 70 20
```

図6—3

```
0000 B8 00 1E 8E D0 BC 00 10 B8 00 0A CD 18 B4 0C CD
0010 18 B4 42 B5 80 CD 18 B4 40 CD 18 8C C8 8E D8 B8
0020 00 A0 8E C0 BE 94 00 BF 00 00 32 C0 B9 17 00 A4
0030 AA E2 FC BF 00 20 B8 E1 00 B9 17 00 F3 AB B8 5F
0040 0E CD 1B 33 C0 8E D8 A0 84 05 2E A2 AB 00 50 B4
0050 07 CD 1B 58 72 F8 D0 E8 D0 E8 D0 E8 D0 E8 3C 05
0060 75 05 2E FE 06 AC 00 BE 00 1F 8E C6 BD 00 00 BB
0070 00 04 B9 00 01 BA 02 00 2E A0 AB 00 B4 56 2E 80
0080 3E AC 00 01 75 02 B4 06 CD 1B 80 E4 F0 75 D8 EA
0090 00 00 00 1F 4C 6F 61 64 69 6E 67 20 41 6D 65 72
00A0 69 63 61 6E 20 54 72 61 63 6B 2E 00 00 1A 1A 1A
00B0 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A
00C0 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A
00D0 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A
00E0 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A
00F0 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A
0100 E2 BE FC FA A0 02 21 86 94 01 7E 60 79 DC 60 03
0110 31 00 63 94 40 2C 20 3B 00 00 79 AB 3A 42 A0 20
0120 09 81 C5 17 04 A4 00 00 A8 18 84 50 AF A7 CF 03
0130 08 A7 0E B8 05 12 33 C4 82 80 00 72 05 4C 80 68
0140 67 8E 04 20 60 00 03 40 08 89 F3 03 10 C0 66 D0
0150 AE 21 16 25 24 40 9C 08 43 DE D8 16 F9 A2 0C 00
0160 03 FF 00 03 FF C0 00 03 FF FF FE 14 14 14 01 FF
0170 FF F9 FC 00 00 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21
0180 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 FF 00 00 00 00
0190 00 00 00 00 00 00 00 00 A1 A1 A1 FB 33 C0 8E D8
01A0 A0 84 05 2E A2 CE 00 D0 E8 D0 E8 D0 E8 D0 E8 3C
01B0 05 75 08 2E FE 06 CF 00 E8 68 01 B9 0A 00 2E A0
01C0 CE 00 50 51 1E E8 A4 00 1F 59 0B C0 8B E8 58 74
01D0 02 E2 EF 55 BE 60 00 8E C6 BD 00 00 BA 01 3A BB
01E0 00 D0 E8 10 00 B4 0D CD 18 5D F7 D5 81 E5 FF 00
01F0 EA 00 00 60 00 55 53 51 52 8A CF D0 E9 D0 E9 8A
```

この部分がパートノイズになっている

図7—1　電化2の0トラック

No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DENS		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
C		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
H		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
R		01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	10	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	F0
N		01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
STAT		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	20	20	20	20	20	20	20	20
TIME	01	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	07	02	02	02	02	02	02	02	04
DATA															E5	E5	F2								

ノイズのあるセクタ（17〜24）

図7—2　F7セクタのデータ

→ここからパートノイズになっている

1000	F7	00	00	4F	22	31	48	2C	C4	A8	4A	C2	2E	BA	AD	40
1010	0E	68	8C	6A	6A	C2	51	95	70	68	A6	02	D3	A0	EF	47
1020	94	93	E1	88	82	88	52	44	D0	41	10	C3	3B	A5	12	FF
1030	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	0A	0A	0A	00	FF
1040	FF	00	FE	07	80	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
1050	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	FF	FF	FF	FF	FF
1060	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	0A	0A	0A	00	00	FF	FF	90	68
1070	CF	2E	F8	75	9B	06	70	2C	82	60	BB	9C	D4	28	86	21
1080	44	1D	A6	0C	75	80	1F	D4	02	60	00	36	A5	CA	61	20
1090	15	C6	00	0C	69	18	C8	86	58	C3	43	FC	01	F8	03	F0
10A0	0F	F0	03	F0	0F	F0	07	F5	0C	50	87	E3	FF	01	E0	FC
10B0	A5	08	10	90	27	27	48	48	13	93	84	24	24	C9	C9	CA
10C0	12	12	12	12	12	12	12	12	1F	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
10D0	FF	FF	FF	FF	E1	41	41	40	00	0F	FF	F2	01	0E	24	E3
10E0	8C	13	7B	9A	80	52	85	A6	A4	CC	C3	1D	99	6B	B9	02
10F0	36	B2	3C	4A	02	7C	91	20	9C	66	CE	EA	60	49	07	86

ドライブの回転速度を変化させるのではなく、書き込み周波数を変化させています。書き継ぎ点指定は音研1フォーマット対策で、インデックスホール以外の点で書き継ぎをするためのものです。

スピンコントローラにはレベル0モードがあり、書き継ぎ点のビットずれまで正確にコピーできたので、もうこれ以上通常のフォーマットでコピーできないものはないのではないかと思われました。しかし、やはり逃げ道はあるもので『アインシュタイン』および他のツールでもできない（とされている）不安定なフォーマットが、プロテクトに用いられるようになりました。

1つは、音研1の発展形である「音研2」もう1つは東京電化という会社が作った「電化1」です。ウエストサイドでは、フォーマットの一部にある不安定な部分（ノイズ状態）をパートノイズと呼びましたが、もちろん、正式名称ではありません。他には、不安定ビット、ハーフビット、コロコロフォーマットなどとも呼ばれています。

実際の例を見てみます。カーマイン 2DD のディスク2が音研2フォーマットで、2・4・6・8トラックが音研1と同じデータ CRC、10トラックが単倍です。12トラックと14トラックが新しく作られたパートノイズで、**図5－1**のようにセクタ番号99のセクタがあります。このセクタのデータは、**図5－2～4**のように読みだすごとに違ってくるのが特徴で、この毎回違うということをチェックするのです。チェックのためには何回も読みだすことが必要なわけで、そのぶん、チェックだけのために時間が多くかかります。普通8～10回ぐらい読んでいますので、最近のソフトでドライブの赤ランプがつきっぱなしで数秒以上読んでいるとしたら、このノイズチェックだと思ってもいいでしょう。

東京電化の場合は、『アメリカントラック』（2DD版）を例にしますと、**図6－1**のようになります。たいていは、ノイズのあるトラックは0トラックで（『大戦略パワーアップセット』などシステムソフト系は7トラック）、第1セクタの次のギャップ3の中にノイズが入っています。ダイアグノスティックリードをすることによって、**図6－2**、**図6－3**のように、データが変わっていくのです。

『アインシュタイン』でこのようなトラックをコピーすると、『アインシュタイン』が読んだときのデータが、そのままきれいなパルス列として書き込まれてしまい、読みだすごとに違うようなノイズ状態とはなりません。何回読んでも、『アインシュタイン』が最初読んで書いたデータが再現されるわけです。そのため、『アインシュタイン』にノイズ対策が施されました。データを読んで、ある部分がノイズだと判断されれば、その部分をむりやりノイズになるようなパルス列にして書き込むのです。ただし、あくまでも疑似ノイズですから、完全に正確にというわけにはいきません。何世代もコピーを繰り返すと、ノイズの部分がだんだん多くなっていきますし、8インチのディスクに対しては安定していて、ノイズが作れないようです（8インチディスクに余裕がありすぎて、ノイズにならない——普通のデータとなってしまう）。

何はともあれ、これによって「音研2」と「電化1」がコピーできるようになりました。がそれでもコピーできないように、東京電化が新しいフォーマットを考えました。「電化2」です。**図7－1**は、『夢

幻の心臓II』PC−9801用2DD版の0トラックですが、ノイズが入ったセクタが多くあります。『アインシュタイン』は、いまのところこの「電化2」フォーマットをコピーすることができないようですが、そのうちにコピーできるようになるかもしれません。一方、音研は「音研2」以後、新フォーマットは出していないようです(『アルファ88』がちょっと変わっていただけで、そのあとは何もない)。

現在の状態は、こんなところです。が、変化の激しいこの世界のことですから、すぐに変わると思われます。

一般のコピーツールも、さすがにノイズまでは作れない(やってできないことはないが、不安定でドライブによってかなり差がある)ため、もうチェックはずししか方法がありません。いま、コピーツールのファイラー作成要員は、いかにしてむずかしい解析を速く行なうかに全精力を費やしているわけです。

■これから

1年前、このプロテクト戦争はいつまで続くのだろう、と考えたことがあります。その時は、たぶん5年ぐらいは続き、その後ビジネスソフトはノンプロテクトとなり、ゲームソフトはプロテクト戦争がずっと続くと思っていました。現在でも状況はあまり変わってはいませんが、ノンプロテクトの時代はもう少し早く来そうです。悪名高かった『dBASE III』のプロテクトも(それもあまり強くない)、バージョン2.1Jからなくなりましたし、『マルチプラン』『インフォミックス』もノンプロテクトになりました。アメリカのロータス『1−2−3』も、プロテクトがなくなったそうですし(日本のはガチガチにかかっている)、流れはもう、その方向に動きだしているのでしょう。

ビジネスソフトのメーカーが正規のユーザーのためを思うのなら、絶対にノンプロテクトにすべきです。RAMディスクやハードディスクがここまで普及しているのですから、それを活用したソフト作りをしなければ、これからは売れないでしょう。また、プロテクトをかけなければ売上げが下がると信じているメーカーが多いようですが、不法コピーをする連中はプロテクトがきつくてコピーできないからといって、オリジナルを買ったりはしないものです。良い商品は、プロテクトがなくても売れます。

コピーだコピーだと騒いでいるのは、きっと自分たちの商品に自信がないか、内容が悪くて売れないのをコピーのせいにしているのでしょう。コピーは“どろぼう行為”だと法律で定められていると言う人がいます。もちろん、不法コピー(不法コピーに対して合法コピーもあり、ソフトハウスの人はその合法コピーの権利をも奪っている)は悪いことで、してはならないことですが、あまり感情的になるのもどうでしょうか。そういう人は、たとえば、ソフトを開発するときMS−DOSやCコンパイラを機械の数だけ正規に購入しているのでしょうか。CDの音楽を友人からテープに入れてもらったりはしないのでしょうか。法律の好きな方はかけマージャンなど絶対にしないのでしょうか。あまり他人のささいなところばかり気にしていると、自分の足もとがおろそかになるのではないでしょうか。文句ばかり言って落ち込んでしまった、アメリカのようにならないことを祈ります。

表1　今回説明したプロテクトのかかっているリスト(98用のみ、これ以外にも多数のソフトあり)

回転数	道化師殺人事件 2DD, クロスメディア 2DDソフト, マカダム 2DD, オービットIII 2DD
単　倍	ブラウンズラン 2DD, メルヘンベール 2DD・2HD, PED 2DD, パヒルス 2DD・2HD, ファラオ 2HD
音研1	蒼き狼と白き牝鹿 2DD・2HD, ハイドライド 2DD, ファンタジアン 2DD, リザード 2DD, ウイル 2DD, マイティヘッド 2DD, 三国志 2DD・2HD, トリトーン 2DD, ザ・スクリーマー 2DD・2HD, dBASE III 2DD・2HD, HuWORD 2DD・2HD, 一太郎ターボキット 2HD
音研2	カーマイン 2DD・2HD, レリクス 2DD・2HD, ザナドゥ 2DD・2HD, ブラスティ 2DD・2HD, アルファ 2DD・2HD, アクセツメイト 2HD, 殺人クラブ 2DD
電化1	アビスII 2DD, A1−優 2DD・2HD, ギャルッぽ・クラブ 2DD, アルバトロス 2DD, 大戦略パワーアップセット 2DD, パチコン 2DD, アメリカントラック 2DD, エリシオン 2DD, 北斗の拳 2DD, ほんやく君98 2DD, ハーリィフォックス雪の魔王編 2DD, 177 2DD, カサブランカに愛を 2DD, WARS−1 2DD
電化2	夢幻の心臓II 2DD・2HD

● 一見さんお断わり!

私にわからなかったことは皆様にもわかるまい

アンプロテクター養成特訓塾

by all A

まずは御挨拶から

つきなみの御挨拶ではございますが、新年あけましておめでとうございます。all A です。しっかしこれを書いているのは11月なのに、なぜあけましてなのか? それよりもなによりも皆様がこの新年号を手にするのは12月18日なのに、なぜ新年号なのか? 私はたいへん疑問に思います。これはすべて編集長の責任であり、ライター側は「新年号からイメチェンね。頑張って書いてね。期待してるよ」という指示にただただ従っただけの話で、私個人としましては「当然クリスマスの頃に読むのだから、これはクリスマス号にすべきだ」と思っています。ところがこれにも問題点がありまして、たとえば1月16日頃に本屋さんへハッカーを買いに行った場合、なぜかクリスマス号が置いてあるという不思議議なデッド・ロック状態(そのうち並行処理についてもやりますからね)に陥ってしまいます。ですから以下のようにしてこれを回避したいと思います。

```
IF      12月24日前に買った。
  THEN     メリークリスマス  all  Aです。
ELSE  IF     1月1日前に買った。
        THEN  あけましておめでとうございます。
                all  Aです。
ELSE  IF     バックナンバーを買った。
        THEN  大変ありがとうございます。
                all  Aです。
```

これで完璧ですね(まったく不毛な前書でした)。

■さて今月は

いつものことながら前置きが長くなってしまいまして、どうもすみません。あともうひとつ先月号でお約束しました『NANNO−SONO CLUB』、今月号でなんとしても発表したかったのですが、このツールの核となる部分の「NANNO B−DOS SYSTEM」がまだはっきりとでき上がっていませんので(仕様さえもはっきりとしていません)、今回は見送り——にしたいと思います。ごめんなさい。

というわけで今回は前々から書きたかった「プロテクト・パスとファイル化への手順」と題して、また後半に「NANNO−SONO CLUB」の概要を前宣伝してしまおうという2本立てでお送りします。

プロテクト・パス

それではまずプロテクト・パスから説明したいと思います。

もう何度も説明したと思いますが、ディスクは、その汎用性を確保するために、種々のコントローラや基本的なワーク・エリアを初期化した後に、IPLを読みにいきます。そしてその読み込んだIPLを実行します。このため、IPLはブート(立ち上がり)時に読まれるセクタですので、別名ブート・セクタなどとも呼ばれています。ちなみに日本文芸社の隣にある喫茶店はBootsy's。ブーチーズであり、間違っても Boot sy's、ブート・シスではありませんので、お間違えのないように(といっても私にはブート・シスとしか読めませんでした)。

また話がずれてしまいましたので元に戻します。上に書いたようなわけで、ディスク・ベーシックや

リスト1

ディスクの読み込み

具体的には，＃0001はブートセクタですので，読み込む最初のセクタは＃0002 からが8400Hからに，マッピングされることになります。

また，NEC純正のシステムを解析するとわかるのですが，実際に読み込むセクタ数は2FH, 47セクタです(8400H～B300H)ので，結局はシステムトラックは3トラックということになります(FATでは4トラックになっています)。

また，369CHは369AH(1セクタアクセス・ルーチン)の，次のエントリーで，369AHでは最初にLDA, 2Hをやっていますので，複数セクタのアクセスルーチンになります。またORAをしているのは，このルーチンはCY＝1でベリファイとなっていますので，これを避けるためです。

ROM-BASIC：スタート用チェック
リターン・キーを押しながらブートをすると，ROM-BASICが立ち上がります。

文字列の表示

```
C000 DB 01 87 D0 3A 02 00 3C 20 04 C3 F9 C0 00 21 62
C010 C0 06 1E 7E CD A4 59 23 10 F9 DB 04 F5 AF 32 B4
C020 EC 3E 03 32 50 EF 01 02 00 21 00 84 3E 0F B7 CD
C030 9C 36 01 01 01 21 00 93 3E 10 B7 CD 9C 36 01 01
C040 02 21 00 A3 3E 10 B7 CD 9C 36 F1 1F D4 59 C0 B7
C050 CD 00 84 CD 80 C0 C3 00 88 3E C9 32 48 AD 32 51
C060 AD C9 51 75 69 63 6B 20 42 6F 6F 74 65 72 0D 0A
C070 09 42 79 20 61 6C 6C 20 41 20 20 20 20 20 0D 0A
C080 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
C090 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
C0A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
C0B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
C0C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
C0D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
C0E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
C0F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 D3 31 3E DB C3 FD 77
```

```
 ｸ  <  ﾃ ﾀ !b
ﾀ  ~ﾍ､Y#  ﾛ  ｯ2I
 > 2P\    !  >  ｷﾍ
     !  ﾄ>  ｷﾍ
  !  ｣>  ｷﾍ    ﾔYﾀｷ
ﾍ  ﾍ_ﾀﾃ  >/2Hｭ2Q
ｭ/Quick Booter
 By all A
/

ﾓ1>ﾛﾃ w
```

P-OPTION 解除ルーチン
“P” を押しながらブートすると，P-OPTIONが無効になります。

メモ

```
以下    #n₁n₂H＝>n₁トラック，n₂セクタ
        ￥nnH＝サブルーチン
        $nnH＝8031内アドレス
         nnH＝PCアドレス
        *n, n, n, n＝ID

#0101H
 C000H : (51H), 0   CRTCクリア
  (BOOT)  I ←F6H   インタラプトベクタ
          SP＝0000H

 ￥C069H :リードサブ
        6000H に#0A01Hから1000H 読む
        $6000Hに#0C01Hから1000H 読む
        6000H からのデータを変形  JMP  6006H

 6006H :  IM 2   ベクタジャンプモードにセット
          I ←F6H
           (E6C2H) の値をALL  RAM 用に
          IX＝65A2H
           (65ACH) ＝01      ￥63B4H重要
           (65ABH) ＝03
           (65A9H) ＝00
                      ▲29H トラックから12トラック
                      GVデータを読む
          CALL 63B4H
            GVを読む
          JMP 607DH
 607DH :  09 : 24H       (PROTECT ルーチン)
          0A : 40H
          JMP  6009H
①40個IDを読ませる (24H トラック)
           順番に並んでN=F7H かチェック

②60A8H :  09 : 22H       22H トラックのIDのデータを1
          0A : 01H     セクタ読ませて
          JMP  $600CH  ST1 とST2 のAND 01 をとっ
                     て0でないことを確認

③60C3H :  09 : 1EH
          0A : 23H
          JMP  $6009H

          B,4  CALL 629AH (6008 : SP)
      ￥629AH DE 0004   *4
          1BH :00H にして
      *0F,00,F5,03
      *0F,00,F6,03
      *0F,00,F7,03
      *0F,00,F8,03
      60D8H ～60E7H までとIDが同じでなければEND

        PARA
④60EEH :  04H :F8H  ←EOT
          0AH :01H
          JP  $600CH  データを読ませる (1EH トラッ
                     クの頭H セクタ)
    ④ 04H :00H  *  ,  ,  (F8H)  ,
           4000H へ－－－H バイト読む
           4000H からD00Hバイト0000H に送る

⑤6113H :  09H :1CH
          03H :06H へ
          JP  $6012H  (DIAGNO)   4000H へ2000H 読む

      4000H ＝01H }
      40FFH ＝4EH } Silial?
      4102H ＝00H }

⑥613DH :  09H :1AH
          0AH :1EH
          JP  $6009H    順番に並んでいるか調べる
                      1～1EH まで

⑦6161H :  633CH から78H  1000H へ送る
          IDを1000H からIDBAFFA ($7200H)
          へID PARA分だけ送る
          JP  $600CH (読ませる)
```

CP／M (注①) などのOS？(DOS)が起動するわけです。もしブート時にIPLを読み込まなければ、How Many filesの後に「RUN ” CP／M”」などという恐ろしい状態になってしまいます。

リスト1にブート・セクタのリストを掲載しておきますので使ってみてください。ただしこれは8834－2W用のものですので、SRで動かす時はV1モードで、8834－2Wをバックアップしたもののブート・セクタに書き込んでください。図中に書いてある#0001とは私が勝手に作ったも

ので、MAIN側のアドレスをただの16進表記で、ディスク側のメモリのアドレスを$をつけた16進表記で、そして最後に、通常のフォーマット（N=1、SC=10H）のセクタを#付きの16進表記で表わすことにしています。これは869AHなどのエントリーは、Bにトラックナンバー、Cにセクタナンバーを入れてコールさせるようにできていますので、これをペアレジスタBCで表記すると16進4ケタになります。ですから頭に#を付ければ上のような表記のでき上がりです。また、大変汚いメモで申しわけないのですが、後にサンプルとしてあるソフトのプロテクトの経過をこの表記（Ace－表記）で示した**メモ**を載せておきますので御覧ください。

かくしてディスクは走りだした

ここまではすべてのソフトに共通しているのですが、問題はここからです。NEC－DOSなど比較的にブートが単純なものは（要するにプロテクトがかかっていないソフト）、IPLのみでプログラムがロードできるのですが、多くのプロテクトのかかったソフトの場合はそうはいきません。ではそこの辺から説明していきましょう。

プロテクトのかかったソフトの場合、IPLはハンドシェイクのサブルーチンとPPL（Protect Program Loader）という構成になっています。これはROM内のハンドシェイクルーチンが一定時間を超すとタイムアウトしてしまい（Disk I/O Errorになる）、プロテクトのチェッカーが通過したかどうかを判定できなくなってしまうからです。また、種々の事情（たとえば高速フラグなど）により、コマンドやそれに付随したパラメータを送るのには適していないようです。ですからハンドシェイクルーチンが必要になってくるわけですね。

さらにもう少しつっこんで話しますと、IPLは実際のところPPLになるわけですから、解析する時はディスク関係のことのみを中心にみていけばいいことになります。画面をOFFにする、つまり、ファンクション・キーを表示したままプロテクトのチェックに行くソフトなんてありませんから、最初に行なわれるDMAのOFFや画面スイッチのマスクなどは、ほとんど無視してかまわないと思います。ただし、E5ポートなどに出力する、いわゆるインタラプト関係は注意した方がいいと思います。ほとんどのソフトの場合は、E5ポートに出力する時はただインタラプトをマスクするのみに用いていますが（DIをすれば同じことだと思うのですが——）、しかしたとえばファイヤー・ドラゴン（ブレーン・メディアのソフトで、アイディアがたいへん優れた、当時としてはなかなか面白いソフトでした）。このソフトは、カセット版でしたがインタラプトとスタックを使った一風変わったプロテクトで、このような場合にはインタラプトに注意して解析していかないと、いつまでもテープを読まないのに、いつの間にかプログラムが走っているという不思議なデッド・エントリーに落ちてしまいます。いわゆる初心者トラップとも言えるでしょう。

PPL Sample

```
           ....
           ....
           ....
nn:        LD      A,0EH
           CALL    ALPHA
           LD      A,02H
           CALL    Beta
           XOR     A
           CALL    Beta
           LD      A,B
           CALL    Beta
           LD      A,C
           CALL    Beta
           LD      A,H
           CALL    Beta
           LD      A,L
           CALL    Beta
           LD      A,06H
           CALL    ALPHA
           CALL    Gamma
           RRA
           JR      C,nn
           NOP
           LD      A,0DH
           CALL    ALPHA
           LD      A,H
           CALL    Beta
           LD      A,L
           CALL    Beta
           NOP
           LD      HL,nn2
           LD      BC,200H
           PUSH    HL
nn1:
           CALL    Gamma
           LD      (HL),A
           INC     HL
           DEC     BC
           LD      A,B
           OR      C
           JR      NZ,nn1
           RET

A>
```

ここまで書いても、コードに直すとたかだか10〜20バイトぐらいにしかなりません。たいへん不毛な作業ですので先へ進みたいと思います。

上の図（PPL Sample）を見てください。これはいわゆるPPLの極端な例です。ALPHAは1回、Betaは何回かそれぞれ呼ばれています。また、ずっと後の方にはGammaも見られます。もう少しよく見てみると、ALPHAを呼ぶ前にアキュムレータ（Aレジスタ）に0EHを入れています。9月号の8031常用コマンド表を見て頂くとすぐにわかるのですが、0EHはリード・ディスクコマンドで、P_2ドライブの#P_3P_4から$$P_5P_6$へ$P_1$セクタ分読み込みます。この0EHがコマンドであるということは簡単に予想できます。とすればALPHAは当然コマンド・センド、Betaはデータ・センドのハンドシェイクルーチンということになりますね。一応、ALPHAもBetaも逆アセンブルをして目を通さなければなりませんが、まあ私などの場合、まずこのパターンならばALPHAがコマンド・センド、

Betaがデータ・センドハンドシェイクのサブルーチン、Gammaはデータ・アクセプトのサブルーチンと見て間違いないと思います。また0DHをAレジスタに入れてALPHAをコールしています。そうですね、$\$P_5P_6$に読み込んだデータ（プログラム）を実行しているわけですね。Ace－表記でこれを表現すると以下のようになります。

nnH：　# P_3P_4より$\$P_5P_6$へ P_1X100H読み込む
　　　JP$\$P_5P_6$（ディスク側をGO）
　　　200Hバイトをディスク側よりnn_2Hへ受け取る
　　　JP nn_2
nn_2：　………

〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜

$\$P_5P_6$：……

もう少し下を見ていくと、ディスク側より200Hバイトをnn_2Hへ受け取りリターンしています。これは初心者トラップというよりも、プログラムを縮めるためにやっていると考えたほうが正しいでしょう。JPで書くと3バイト、PUSH、RETで書くと2バイトで済みます。これはZ－80でプログラムを何回か組んだことのある方ならわかると思いますが、Z－80というのはとにかく64Kバイトしかアドレス空間がなく、またCPUの実行速度がたいへん遅いため、多くの小技を用いないと、正常に、いわゆる使えるプログラムが書けないという恐ろしいCPUなのです。ではまたまた話がそれてしまうのですが、初心者のために、解析に役立つZ－80の小技を少し紹介したいと思います。

逆アセンブルのためのZ－80の小技

ではさきほどのPUSH、RETから説明しましょう。

Z－80ではコールした後に帰ってくるアドレスをキープするために、スタックにリターンアドレスをPUSHします。

```
〈マシン語〉〈実行されるイメージ〉
CALL nn1＝  PUSH  PC
       nn1:  JP  nn1
```

ですからリターンは当然、

```
〈マシン語〉〈実行されるイメージ〉
    RET  ＝  POP  PC
```

ということになります。コールの時はnn_1を完全に読みとった後にPC（プログラムカウンター、つまり現在実行しているアドレス）をPUSHするのですから、PUSHされるPCは当然nn_2になります。またPOPはすぐにレジスタに代入されますから、当然リターンされた時はスタックトップつまり（SP）の値がPCへ代入されるわけです。ですから実行は（SP）の示す番地へ移されることになります。

要約して説明すれば、PUSH、RETはスタックを使ったジャンプと等価であるということになります。たとえば次のような場合はC000Hへジャンプすることになりますね。

```
 LD  HL，0C000H
PUSH  HL
  ・
  ・
  ・
  ・
RET
```

最初にHLに0C000Hを入れています。PUSHからRETの間に、このHLの値（0C000H）を使う機会があるときなどはこのやり方が有効です。といっても1バイトしか違いませんが、長年Z－80を書いていると、必要性もないのにこんなことを普通のこととしてやってしまう――Low CPUを使う人間のさがとでもいいましょうか。

この世のCPUがすべて68000以上だとうれしいのですけどね（68000だと、いかにバイト数やクロック数を少なくするかよりも、いかにレジスタを使いきるかということが問題になります。それだけレジスタが豊富というよりも、アドレッシング・モードが豊富なわけですね。今度68000も斬ってみたいですね）。

後はこれといってとくにありませんが、逆アセンブルする時点で注意してほしいのはHLです。いわゆるデータ・プロテクションなどは、（HL）の使い方の上手なプログラマーほど難しいプロテクトを作ります。これは、HLレジスタは、M（Memory）レジスタとして独立して扱われるからです。

〈例〉
　OR（HL）　⇦⇨　ORA M

インテル表記だと、普通のレジスタもMレジスタも扱いが同じですから、この概念を理解するには非

常に適しています。

また、DEレジスタもEX DE, HL、(SP)もEX (SP), HLとしてHLを補助できるレジスタが2つもありますので、これをうまく使えばかなり効率の良いプログラムが書けるといえるでしょう（リスト2：16bit×16bitを参照)。

また、BCレジスタは主にカウンターとして、いわゆるIR、DR命令（注②）はその極端な例といえるでしょう。またDJNZ命令にも代用されるように、とくにBはAccの補助には向かず、むしろ、カウンターとしての性質が強いようです。DEは普通別々に使われるよりも、16bitレジスタとして使われる傾向がありますので、一般的にはCレジスタをAccの補助レジスタとして用いる方法がよくとられています。まぁ、16bitのカウンターなんてメモリ・ロケーション以外にはあまり使いませんからね。

Accは当然名のごとく演算レジスタとなります。また番外ですが、ネスティングがたいへん深いときなどは、AND 01H、JZのかわりにRRA、JCなぁーんてのも使います（ところでこんなことがいったいドンナ役に立つのだろうか。私は疑問だ)。

何？　Z－80にストリング命令がある？

あともう少しつけ加えておくとするならば、ストリング命令でしょうか。

こう書くと、何？　Z－80にもストリング命令があるのか？　と勘違いなさる方がいらっしゃいますので初めに説明しておきたいと思います（私が勝手に名付けたものですので混乱したらごめんなさい)。

ストリング命令とはいわゆる次のようなものです。

```
〈ストリング命令〉
 CALL  STRING
 DB  'all A' +128
 LD  HL, nn2
 ・
 ・
```

これを逆アセンブルしてみると、CALLの後にプログラムの流れを全然無視したコードが現われます。たとえばこの場合は、次のような結果になります。

```
CALL   STRING
LD     H, C
LD     L, H
LD     L, H
JR     NZ, $-65
LD     HL, nn2
・
・
・
```

誰がどう見てもこれはおかしいとわかります。やたら意味もないLD命令が多かったり、LD　BC, 30Hのような小さい数ばかりが現われるときは、このストリング命令と見てまず間違いないでしょう。

ちょっと待ってください。たとえこれがストリング命令だとしても、CALLされたらLD H,Cのところへ戻ってしまうではないですか。いいえ、実はコールされた後はちゃーんとLD　HL, nn_2のところへ戻ってくるのです。これはSTRINGのルーチンが次のような構造になっているからです。

```
STRING： EX   (SP), HL
STR1：   LD   A, (HL)
         CALL  PRINT
         LD   A, (HL)
         INC   HL
         ADD   A, A
         JR   NC, STR1
STR2：   EX   (SP), HL
         RET
```

さきほど（SP）の話をしましたが、(SP）はスタック・トップの内容ですので、当然コールされているのですから（SP)＝リターンアドレスになります。EXですからExchange（交換）ということになります。今、最初のSTR1の状態では(HL)='a'ですが、MSBが立つまでループしますので、STR2の状態では既にLD　HL, nn_2を指しています。その後、そのHLをスタック・トップに入れて（交換して)RETするのですから、帰るべきアドレスは当然LD　HL, nn_2の所になるわけです。

また、この場合はターミネーターがMSB＝1でしたが、0を用いたりする場合も多いようです。先頭がバイト数を示したり、ストリングの受け渡しバイト数が決まっていたり（たとえばDEFW　nnでポインタを渡す場合など)、それぞれの場合によって違います。

ただこれは、ストリング・プリントのルーチン、パラメータ発生のルーチンなどでよく使われますので、私はストリング命令と呼んでいます。

$アドレスのプログラム

ディスク側については別に特記すべきことはありません。これは、開発している人間が（プロテクトをかける側が）メイン側のプロテクトはコンパイラなどで複雑にしても、ディスク側のプログラムはあまり複雑にはしないからです。

なぜならば、これは作ってみるとすぐにわかるのですが、

1. 複雑化するとデバッグが大変しにくい、たとえばコンパイラで書く、自分自身を書き替えるような場合がそうです。
2. コンパイラでは自分自身を書き替えるのが難しい（たとえばローカル変数の配列にデータを読み込んで走らせるなんてのもありますが――）。
3. 以上の点より、自分を書き替えるプログラムはアセンブラということになります。ですから当然あまり長いもの（たとえば1000Hなどという大きさ）は作ることができない。
4. FDCを扱うため、タイミングが非常にシビアである。

   いいかえれば、本当にFDCをアクセスする部分はアセンブラであるために、コンパイラで書いても見破られてしまう可能性が高いので意味がない。

などなど指摘すればまだまだあります。各メーカーでは製品の発売さえも延期する状態ですから、ましてやインテリジェントタイプのプログラムをコンパイラで書き、デバッグの時間を増やすようなことは、事実上不可能であると表現してもさしつかえないでしょう。

もう少し深くすれば、上のような理由から各メーカーは音研や電化などに委託するわけですから、NOP×3のような現象がおきてしまうわけですね。

以上のような制約より、ディスク側のプログラムはそれほど難しくないといえると思います。難しい場合にはZ－Sid（CP／M　注③)、DD－8（DUAD88注④）などのデバッガーでトレースしてみるといいでしょう。

まず整然と上から下へ向かって実行されていきますので、またネスティングもそれほど深くないのでdmonなどのモニタで逐次実行してみれば、まず問題なく通ると思います。

FDCをアクセスするサブルーチンは、まず10、11月号に掲載したものと同じパターンだと思いますので、すぐにわかるでしょう。

補足ですが、ディスク側のプログラムは、主にディスクからの読み出しが大半を占めていますので、42Hや46H、4AHなどをFDCに出力する部分に注意して見てゆけば、かなり全体像をとらえることができると述べて、最後の結びへ行きたいと思います。

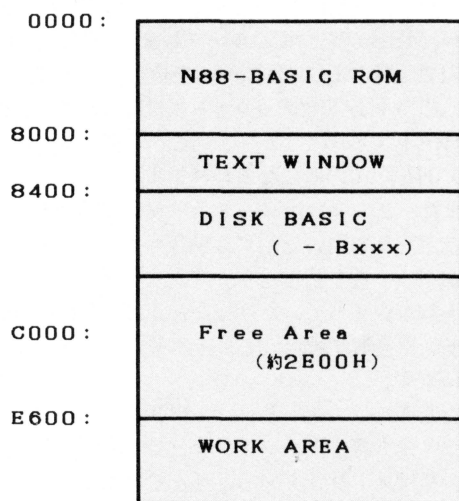
メモリ・ロケーションについて

では最後にメモリ・ロケーションについて解説したいと思います。**図1**を見てください。これがディスク・ベーシック起動時のメモリ配置です。

はっきり言って、フリーエリアがB7xx(files=2のとき)から0E5FFHまでで、3000Hもありません。まあ裏RAMが8000Hありますけれども、ベーシック、ローダーとの共存を考えると、どうしてもA000Hぐらいしかとれません。小さいソフトならばこの位あれば足りるのですが、ゲームソフトなどの場合は大きいものが多いため、このエリアでは入りきれません。

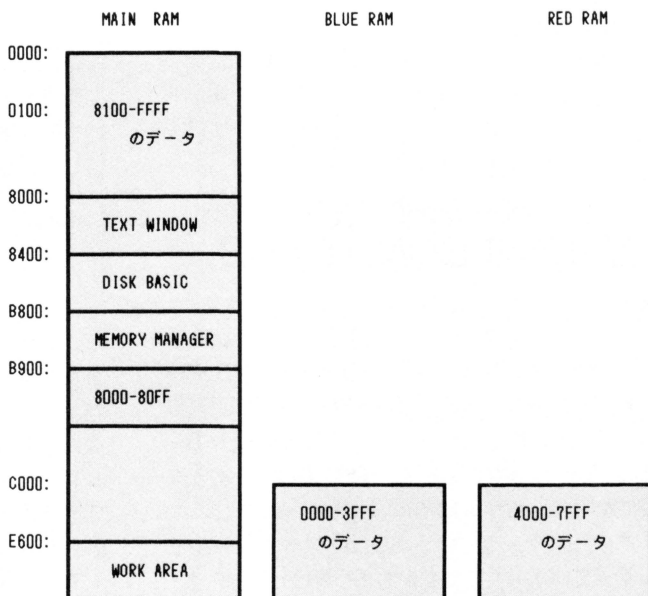
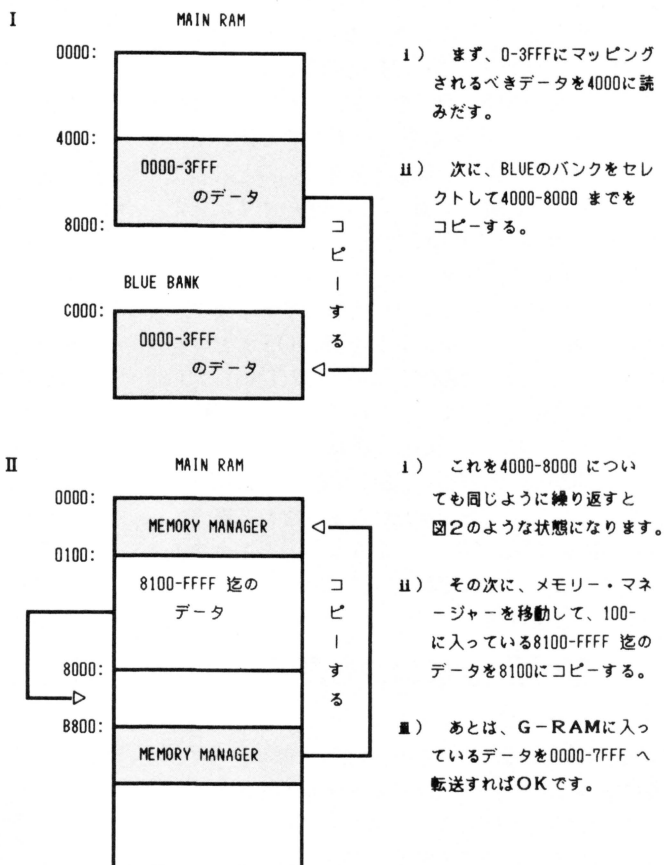
そこでGV－RAMを使うわけです。といってもGV－RAMはあくまでテンポラリー・バッファですので、メモリを操作するプログラムが必要です。

図1　8801メモリ・マップ

アドレス	内容
0000:	N88-BASIC ROM
8000:	TEXT WINDOW
8400:	DISK BASIC (- Bxxx)
C000:	Free Area (約2E00H)
E600:	WORK AREA

B800
メモリー・マネージャー
(B800ローダー)

そこで登場するのが『B800　メモリー・マネージャー』です。ちまたでは B800 ローダーとか all A ローダーとも呼ばれているようです。**図2** にイメージを載せましたのでご覧ください。

なぜ B800 か！　これは How Many filesで"2"、要するにリターンキーを押したときにクリアできる切れの良い最大のアドレスが B800 (&hB7FF) だからです。また GV−RAM をアクセスする上でも 0C000H より上にある必要性があるからです。

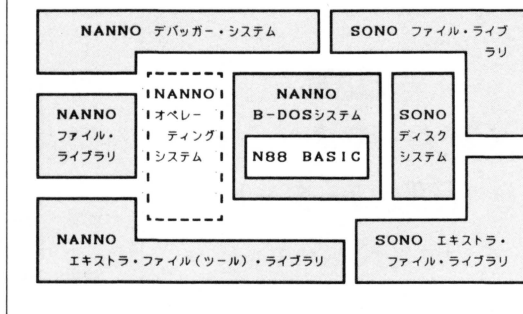
それではマネージャーの説明に入ります。**図3** を見てください。N88−BASIC では GV−RAM に直接ロードすることができませんので、いったん 4000H にロードしてきます。ローダーとなる BASIC はたいてい 100H ぐらいにおさまりますので、この辺のアドレスは安全圏といえます。その後 B800 メモリー・マネージャーをコールして GV−RAM におとします。このときロードされるのは普通0000〜3FFFH までの間にイメージされる部分です。これを 2 回繰り返せば 8000H 分がロードできます。その後、8100〜FFFFH にマッピングされるデータを 100H に読んできます。8000〜80FFH のあたりは適当に B900H にでも置いておけばいいでしょう。その後オール・ラムに切り換えて、マネージャー自身を 0000H などに転送し、100H からを下に移動させ、GV−RAM のデータを移動させます。とにかくメモリー・マネージャーは空いている所へ、空いている所

へと移動を繰り返し、プログラムを実行できるように再配置するわけです。他にもGV−RAMにデータがある場合とか、ディスク内にプログラムがある場合などなど、いろいろとパターンがあります。まぁ頭の体操のつもりで考えてみて下さい。

ベールを脱いだ『NANNO-SONO CLUB』

最初にちょっとだけ名前が出てきました『NANNO−SONO CLUB』を、いよいよ紹介したいと思います。NANNO−SONO CLUB構想図にも示した通り、NANNO−SONO CLUB(以下N−S CLUBと略します)は、NANNO B−DOSシステムを中心とした一種のDOSのような構成になっています。始めはコピーツールを作るつもりでしたので、今でいうSONOシステムを中心につくっていました。ですからSONO−ディスク・システムはでき上がっているのですが、まだ動かすためのB−DOS部分がまったくできていないわけです。まったくと書くとウソになるかもしれませんが、一番肝心なファイルアクセス・ルーチンがまだでき上がっていないのです。B−DOSコールを独自のフォーマットで作ったのですが、これでは後々のアプリケーションに支障をきたすのでCP/Mコンパチに書き替えようかなぁと考えているところですので、もう少し待って頂きたいと思います。また、SONOシステムはいわゆる拡張ベーシック(ディスク関係)ですので、ファイラーやBASICでのユーティリティなどを作れるように考慮してあります。点線の部分は、トランジェントを扱うOSもどきを作ろうかなぁ〜、たぶん作らない(作れない)でしょうことを意味しています。また、N−S CLUBの中核部分がすべてでき上がった暁には、『ワイヤードロジック　Z−80の解析』と銘打って、NANNOデバッガー・システムを作りたいなぁ〜などと考えています。なお、NANNOトランジェントとエキストラファイルとは、それぞれユーティリティを表わしています。乞御期待!

Endingはいつも長く

まぁ〜た今月もこれでおしまいです。毎度のことながら企画はするのですが、とにかく筆をとってから構成をするので内容はメチャメチャ、企画も当然のことながらしり切れトンボになってしまいます。不徳のいたすところで大変申しわけございません。来月からは改めたいと思っています。

N−S CLUBの話に戻りますが、私はコピー・ツ

ールを作るつもりで始めたので、まさかこんなに大きな構想になるとは……。大変頭の痛い話です。ただ、オートコピーを楽してコンパイラなどで書こうなんて思ったのが地獄の始まりで、簡単なトランジェント・システムからだんだんと……。とうとう構成図まで書かないといけないはめに。やっぱり人間楽しようなどと考えてはいけないとよくわかりました。

来月に是非とも！　とお約束したいのですが、締切りとの関係でどうも実現が難しくなりました。実は今月もそうなのですが印刷所、配送の関係で2月号(1月18日発売)までの記事を12月位までに提出しなければいけませんので、いつもなら1カ月の間隔が半分の15日になっていますので、手前勝手で申しわけないのですが、どうしても内容が薄くなってしまうのです。これはたぶんこの雑誌、いや全雑誌に共通して言える問題点だと思います。ですから、この時期は内容の薄くなる連載物は一時中断して、内容の濃い投稿を載せたほうが読者のため、ひいてはハッカーのため……憎き(?)他のコンピュータ雑誌へ、ハッカー堂本舗以下47士が闇討ちをかけたのも元禄十五年のこの時期でしたね(何を書いているのだろうか)。

正月あけになる3月号ではたぶん発表できると思いますので、それまで充電。もちろんバック・ミュージックは南野陽子のヴァージナルで。というわけで、また2月号でお会いしたいと思います。

最後に、

CP/Mはデジタル・リサーチの登録商標です

これで決め!!

注① しつこいようですが、CP/Mはデジタル・リサーチの登録商標です。
注② LDIR、LDDRのこと。それぞれIncrement Repert、Decrement Repertの意で、カウンターがBCでデクリメントされる。
注③ (さらにしつこく)CP/Mはデジタル・リサーチの登録商標です。
注④ DUAD88はアスキーから発売されています。5万円位なので、ちょっと高いような気もしますが、なかなかいいソフトですので(ソース・ジェネレータのディジーなど)お金に余裕のある方にはおすすめします。

IPL解析入門講座

いままで2回ほど書かせていただきましたが、なかなか好評をいただいているようで、このまま突っ走っていきたいと思います。

さて、私が使用しているツールは、京都メディアから発売されている「The FILE MASTER88」（以下 TFM）ですが、今回は実際のソフトをターゲットにしながら、この TFM を使いこなすためのテクニックなどを書いてみたいと思います。ターゲットになるソフトは「ロードライナー」（以下 LR と略、発売元：システムソフ MAP)です。

by M-Club Siesta

1 TFMの主なコマンドの説明

バックアップの基本的な作業は、マスターディスクからの情報を得て、それを新しいディスクに書き込むということです。マスターからの情報というのは、簡単に言えば ID 情報とデータ情報の2つに分けられます。READ ID、 READ DATA ですね。新しいディスクに書き込むと言うことは、マスターからの情報に基づいて、ID、データを書き込むということです。いわゆる WRITE ID (FORMAT)、WRITE DATA がそれです。

TFM の ISET 命令は、次のように表わします。

ISET COM, DR, TR, SEC, N

A) READ ID

ISET RI, DR1, TR, SEC, N

RI というのは READ ID の略で、わかりやすいように変数になっています。RI の値は1ですので、

ISET 1……

とやっても同じことです。だけど、RI とやったほうが「あ、READ ID なんだな」ということがわかるでしょう。

一般的にマスターディスクをドライブ1に入れ、スレーブディスクをドライブ2に入れてバックアップを行ないますので、READ ID の場合、ほとんどが DR1（ドライブ1）になっています。

TRはトラック番号です。0～83の値をとります。

SEC はセクタ数です。何セクタ分の ID を読むかを指定します。1～255の値をとります。

Nはセクタ長です。通常 DISK BASIC で使われているディスクはセクタ数が16で、セクタ長が1です。セクタ長が1ということは、通常データが256バイト入っているということです。

B) READ DATA

ISET RT, DR1, TR, SEC, N

RT というのは READ TRACK DATA の略です。これも READ ID と同様に、変数ですので、

ISET 3……

としても構いません。データを読み込む場合には READ ID したときの ID（または自分で ID を設定したもの）にそって読み込みます。ですから、誤った ID 情報のまま READ DATA を行なうと、データを正確に読み込みませんので注意してください。

C) WRITE ID

ISET WI, DR2, TR, SEC, N

WIはWRITE IDの略で、これをフォーマットと呼びます。スレーブディスクはドライブ2に入れますので、DR2となります。

次の表を見てください。

セクタ長(N)	バイト数
0	128
1	258
2	512
3	1024
4	2048
5	4096

TFMの場合セクタ長を7(N＝7)まで指定することができます。しかし1つのトラックに書き込めるデータの量というのは決まっていて、N＝6、N＝7でフォーマットするとデータ量がオーバーしてしまい、アンフォーマットになってしまいます。

ただし、ディスクドライブの回転数を遅くしてフォーマットを行なえば不可能なことではありません。たとえば、アスキーの『賢者の遺言』はN＝4、3セクタで、通常のディスクドライブでは作ることが不可能なフォーマットになっています。これも立派な(たいへん恐ろしい)プロテクトで、「回転数プロテクト」と呼んでいます。そのほかに、この手のプロテクトはクロスメディアの『新竹取り物語』(N＝1、20セクタ)などがあります。

D) WRITE TRACK DATA

ISET WT, DR2, TR, SEC, N

WTはWRITE TRACK DATAの略です。WTの値は4です。

以上が基本的なTFMのコマンドの解説でした。他にも多くのコマンドがありますが、それは出てきたときに解説します。

2 TFMのパラメータの作成

それでは、「LR」を解析してTFMのパラメータを作ってみましょう。

まずはドライブ1にTFMを入れて立ち上げてください。メニュー画面から、7番のTRACK ANALYZEを選んでください。

そして、

Drive＝2
Start track＝0
End track＝79
Increment track＝1
Display? Y

と入力してください。

画面がANALYZE画面に切り換わります。右側にはRead Diagnostic(トラックをベタ読みしたもの)が表示され、左側にはID情報、ステータス情報が表示されます。

図1

```
●●●●●●●  Track analyze  .0.0021  ●●●●●●●
Track= 0        Sector= 17
No        C  H  R  N   TIME  STATUS
 INDEX                 010E
 1        00 00 01 01  0260
 2        00 00 02 01  0260
 3        00 00 03 01  0261
 4        00 00 04 01  025F
 5        00 00 05 01  0260
 6        00 00 06 01  0260
 7        00 00 07 01  0260
 8        00 00 08 01  0261
 9        00 00 09 01  025F
10        00 00 0A 01  0260
11        00 00 0B 01  0260
12        00 00 0C 01  025F
13        00 00 0D 01  025F
14        00 00 0E 01  025F
15        00 00 0F 01  0260
16        00 00 10 01  025F
17        00 00 11 01  02EA
```

TIMEは、一番上はインデックスホールから第1セクタまでのTIMEを表わし(通常&h110前後)、そのあとは各セクタのTIMEを表わしています。最終セクタはそのセクタのTIME+インデックスホールまでのTIMEとなっています。セクタ長によってTIMEの取る範囲はだいたい決まっています。次表の値を参考にしてください。

セクタ長	TIME
0	&h150
1	&h260
2	&h400
3	&h800

誤差として±&h50をみてください。STATUSというのはそのセクタをリードしたときに、エラーが出ているかどうかなどを知らせるものです。

A) 0トラック　バックアップ

図1より0トラックはセクタ数17、セクタ長1ということがわかります。

LIST1

```
2000 'LR Backup Parameter
2010 RI=1:WI=2:RT=3:WT=4:RD=5:MI=6:CH=9
2020 GAP3=&H7E09:F.DAT=&H7E0A
2030 DR1=0:DR2=1
2040 '--- Track 0 ---
2050 TR=0:SEC=17:N=1
2060 WBYTE GAP3,&H30:WBYTE F.DAT,&HFF
2070 PRINT "17 Sec. Backup";TR
2080 ISET MI,DR1,TR,SEC,N     'Make ID
2090 ISET RT,DR1,TR,SEC,N     'Read Track Data
2100 ISET WI,DR2,TR,SEC,N     'Write ID(Format)
2110 ISET WT,DR2,TR,SEC,N     'Write Track Data
```

W BYTEはディスクへのPOKEコマンドです。

WBYTE GAP3, n

とすることによって、GAP3の長さを設定することができます。GAP3というのは、セクタとセクタの間にあるつなぎめのようなものと考えてください。GAP3があることによって、データは安全に保護されています。そしてこの長さは1〜255の間なら自由に設定することができます。

GAP3の長さはRead Diagnostic (ベタ読み) すれば、算出することができます。手操作で、GAP3の長さを調べてみましょう。ドライブ1にLRを入れて、次のようにキーインしてください。

ISET 5 , 0, 0, 1, 6
CMD &h4100

図2

```
HEX /  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F
4100   67 1A 4E 13 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93
4110   93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93
4120   93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93
4130   93 60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 28 68 68
4140   7F 80 00 00 80 6B D7 D3 93 93 93 93 93 93 93 93
4150   93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 93 80 00 00
4160   00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 43 43 43 F6 2B 60
4170   7C A1 9A 37 61 5F 9A 37 60 7D 01 A6 E0 7C 23 A6
```

&h4102から、&h00 (またはビットズレして&hFF) のところまでがGAP3です。0トラックのGAP3の値は&h30ということがわかりましたね。

GAP3の位置はセクタ長によって違います。次の表を参考に各トラックのGAP3の値を調べて見てください。

セクタ長	GAP3の開始番地
0	&h4082
1	&h4102
2	&h4202
3	&h4402
4	&h4802

MIは指定したトラックの標準的な並びのセクタを、指定したセクタ数分、指定したセクタ長でIDを作るものです。

それでは標準のID(C、H、R、N)について説明しましょう (数字は16進数表記です)。Cはシリンダー番号といって、トラックとの関係は次のようになっています。

シリンダー番号=トラック番号¥2

Hはヘッド (裏か表か) です。

ヘッド=トラック番号　MOD 2

Rはレコード番号で、1、2、3、4、5……E、F、10と順に並んでいます。

Nはセクタ長で、さっき説明しましたね。

たとえば、ISET MI, DR1, 10, 5, 3とした場合、10トラック、5セクタ分、セクタ長3ということですから、ID情報は次のようにセットされます。

C	H	R	N
05	00	01	03
05	00	02	03
05	00	03	03
05	00	04	03
05	00	05	03

B) 1トラック　バックアップ

1トラックめは次のように表示されます。

図3

```
Track= 1        Sector= 16
No        C  H  R  N    TIME    STATUS
 INDEX                  0112
 1        00 01 02 01   0154    Data CRC
 2        00 01 03 01   0154    Data CRC
 3        00 01 04 01   0155    Data CRC
 4        00 01 05 01   0154    Data CRC
 5        00 01 06 01   0154    Data CRC
 6        00 01 07 01   0155    Data CRC
 7        00 01 08 01   0154    Data CRC
 8        00 01 09 01   0155    Data CRC
 9        00 01 0A 01   0154    Data CRC
10        00 01 0B 01   0154    Data CRC
11        00 01 0C 01   0155    Data CRC
12        00 01 0D 01   0154    Data CRC
13        00 01 0E 01   0154    Data CRC
14        00 01 0F 01   0155    Data CRC
15        00 01 10 01   0154    Data CRC
16        00 01 01 01   1505
```

ステータス（STATUSと書いてあるところ）の欄に「Data CRC」と書いてありますね。これは、「そのセクタがデータCRCエラーを起こしていますよ」ということを言っているのです。

ところで、データCRCエラーってわかりますか？

次のような場合を考えてみましょう。

ID部			
C	H	R	N

DATA部	
データ列	CRC

DATA部					
データ列	CRC	データ列	CRC	データ列	CRC

（注意：この図はわかりやすく書いたもので、実際にはこのようなフォーマットではありません）

まず、ID部のセクタ長（N）を調べ、そのセクタ長分だけDATA部のデータを読むわけです。データを読み終わると、エラーが出ていないかをCRC部でチェックします。

たとえばID部のNの値が1で、フォーマットもN＝1でフォーマットされているならば、データを読み込んだときに正常な位置にCRCが存在します。

しかし、ID部のNの値が1で、フォーマットがN＝2（512バイト）でフォーマットされていたらどうでしょうか？　ID部でN＝1であれば、ここでもう256バイト読むぞ！と決まってしまいます。次に、DATA部へ進み、512バイトデータがあるのにもかかわらず、256バイトしかデータを読みません。

そして、本来CRC部ではない所をCRC部だと判断して、データにエラーが出ていないかをチェックするのですから、当然エラーは出ますね。これがデータCRCエラーです。

つまり、ID部のデータ長（N）と異なるデータ長でフォーマットを行ない、そのセクタを読み込んだときにCRCエラーが発生するのです。

さて、1トラックのバックアップの方法ですが、第1セクタから第15セクタまでData CRCエラーが起きています。TIMEは&h154ですので、N＝0でフォーマットされたものと思われます。

次のリストが1トラックのバックアップのプログラムです。

LIST2

```
2120 '--- Track 1 ---
2130 TR=1:SEC=16:N=0
2140 WBYTE GAP3,&H60:WBYTE F.DAT,&HC5
2150 PRINT "Abnormal Backup";TR
2160 ISET RI,DR1,TR,SEC,N    'Make ID
2170 ISET WI,DR2,TR,SEC,N    'Write ID(Format)
2180 SEC=1
2190 IRESET 5,1,1            'R&N Set
2200 ISET RT,DR1,TR,SEC,N    'Read Track Data
2210 ISET WT,DR2,TR,SEC,N    'Write Track Data
```

F.DATはフォーマット時のデータです。通常&hFFでフォーマットされています。

たとえば&h00でフォーマットしたければ、

WBYTE F.DAT, &h00

とします。ここではフォーマット時のデータを&hC5にしていますが、それは次のとおり入力すればわかります。

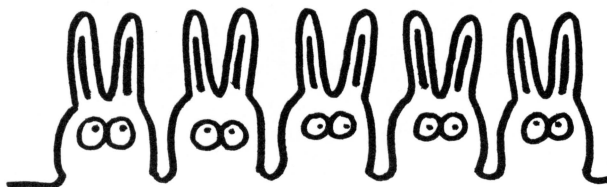
```
IRESET  &HC1, 0, 1, 2, 1
ISET    3, 0, 1, 1, 1
CMD     &H4000
```

```
--------------------------------------------------------------------------------------------
    The FILE MASTER 88  MEMORY EDITOR                               Version 0.8
--------------------------------------------------------------------------------------------
HEX /  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F /SUM/ 0123456789ABCDEF
4000   C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5   50   ﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅ
4010   C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5   50   ﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅ
4020   C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5   50   ﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅ
4030   C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5   50   ﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅ
4040   C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5   50   ﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅ
4050   C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5   50   ﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅ
4060   C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5   50   ﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅ
4070   C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5   50   ﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅ
4080   C4 4F 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E   57   ﾄONNNNNNNNNNNNNN
4090   4E 4E 4E 4E 4E 4E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   D4   NNNNNN
40A0   00 00 A1 A1 A1 FE 00 01 03 01 AB 5E 4E 4E 4E 4E   27     ｡｡｡     ｫ^NNNN
40B0   4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E   E0   NNNNNNNNNNNNNNNN
40C0   4E 4E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A1 A1   DE   NN            ｡｡
40D0   A1 FB C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5   62   ｡ ﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅ
40E0   C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5   50   ﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅ
40F0   C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5 C5   50   ﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅ
```

図4

IRESET命令はIDをセットする命令です。IRESET 5, 1, 1というのは、IDのRを1、Nを1にセットするということです。そして、その1セクタ分だけのデータをリード、ライトしています。

C) 2～39トラック　バックアップ

このトラックはセクタ数16、データ長1の、いわゆる標準フォーマットですので、簡単ですね。GAP3の値をちゃんと設定するようにしましょう。

LIST3

```
2220 '--- Track 2-39 ---
2230 SEC=16:N=1
2240 WBYTE GAP3,&H36:WBYTE F.DAT,&HFF
2250 ISET MI,DR1,TR,SEC,N   'Make ID
2260 FOR TR=2 TO 39
2270 IF TR=>28 THEN WBYTE GAP3,&H40
2280 PRINT "Normal Backup";TR
2290 ISET CH,DR1,TR,SEC,N   'Normal CH Set
2300 ISET WI,DR2,TR,SEC,N   'Write ID(Format)
2310 IF (TR=>11 AND TR<=27) THEN 2340
2320 ISET RT,DR1,TR,SEC,N   'Read Track Data
2330 ISET WT,DR2,TR,SEC,N   'Write Track Data
2340 NEXT
```

ここで、CHというのが出てきましたが、これは指定したトラックのIDのC、Hを標準的な値でセットする命令です。MIがC、H、R、Nをセットするのに対して、CHはC、Hのみをセットします。

D) 40トラック　バックアップ

図5

```
Track= 40      Sector= 9
No        C  H  R  N   TIME   STATUS
 INDEX                 0330
 1       14 00 01 02   045C
 2       14 00 02 02   045C
 3       14 00 03 02   045C
 4       14 00 04 02   045C
 5       14 00 05 02   045A
 6       14 00 06 02   045B
 7       14 00 07 02   045A
 8       14 00 03 02   045B
 9       14 00 09 02   06A8
```

この図を見ただけで、「おっ、これはアブノーマルだな」と思ったア・ナ・タ……するどい！　それでは、するどい人間になるために、もう一度よぉーーーく見てください。TIMEの一番上の値を見てください（INDEX)。通常、ここは&h110前後の値となるというのは最初にも書きましたが、このトラックのINDEX TIMEは&h330になっています。これはどういうことでしょうか？そう、これがうわさの「2周フォーマット」というやつです。

フォーマットは通常、インデックスホールからインデックスホールまで1周分を行なうのですが、2周フォーマットというのは、その名のとおり2周分フォーマットするということです。

次のリスト4を打ち込んで実行させてください。ドライブ2の0トラックを2周フォーマットにするプログラムです。

LIST4

```
2000 '--- 2Cycle Format Sample ---
2010 WI=2:MI=6
2020 GAP3=&H7E09
2030 DR1=0:DR2=1
2040 '--- Track 0 ---
2050 TR=0:SEC=33:N=1
2060 WBYTE GAP3,&H33
2070 PRINT "2Cycle Format";TR
2080 ISET MI,DR1,TR,SEC,N    'Make ID
2090 ISET WI,DR2,TR,SEC,N    'Write ID(Format)
```

図6

フォーマットの様子を図6に示します。内側が1周め、外側が2周めです。

まず、インデックスホールを検出し、プリアンブルを作ってからセクタを1、2、3、……と作っていきます。そして、&h11セクタめを作っているところでインデックスホールをまたがってしまいます。しかし、まだ作るべきセクタがありますので、どんどん進みます。1周めにあったプリアンブルと1セクタめを壊し、&h11セクタのフォーマットが終わります。&h12、&h13、&h14……と1周めのセクタを壊しながらどんどんフォーマットが進みます。&h21セクタまでいき、ポストアンブルを作ってフォーマットが終了します。

ということは、1周めのフォーマットは完全に破壊されていることになり、READ IDすると、&h12セクタから存在していることになります。これが第1セクタとなるわけです。

さて、通常のフォーマットと2周フォーマットとの違いですが、これはプリアンブルがあるかないかが最大の違いです。以前にも書いたとおり、プリアンブルというのはなくても差し支えないものなのです。図6をよーく見てください。インデックスホールから第1セクタまでの距離が、通常のものより離れていることがわかりますね。つまり、TFMの場合ですとINDEXのTIMEの部分を見ればわかるわけです。

実際に2周フォーマットを作る場合には、1周めのIDはすべて消えてしまいますので、1周めはダミーとして適当なIDを揃え、2周めに本来のIDを作っておけばいいのです。ダミーのセクタは本来作るセクタ数＋1にします。40トラックの場合、セクタ数9、セクタ長2ですから、ダミーのセクタを10作っておきます。

IDの並びは次のとおりです。

	C	H	R	N	
1	14	00	00	00	ダミーセクタ
2	14	00	00	00	
3	14	00	00	00	
4	14	00	00	00	
5	14	00	00	00	
6	14	00	00	00	
7	14	00	00	00	
8	14	00	00	00	
9	14	00	00	00	
10	14	00	00	00	
11	14	00	01	02	本来のセクタ
12	14	00	02	02	
13	14	00	03	02	
14	14	00	04	02	
15	14	00	05	02	
16	14	00	06	02	
17	14	00	07	02	
18	14	00	08	02	
19	14	00	09	02	

注意することは、データをRead/Writeするときのセクタ数は9だということです。またGAP3の

LIST5

```
2350 '--- Track 40 ---
2360 TR=40:SEC=19:N=2
2370 WBYTE GAP3,&H56
2380 PRINT "2Cycle Backup";TR
2390 ISET CH,DR1,TR,SEC,N    'Normal CH Set
2400 IRESET 5,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,2,2,2,3,2,4,2,5,2,6,2,7,
2,8,2,9,2    'RN Set
2410 ISET WI,DR2,TR,SEC,N    'Write ID(Format)
2420 ISET MI,DR1,TR,9,N    'Make ID
2430 ISET RT,DR1,TR,9,N    'Read Track Data
2440 ISET WT,DR2,TR,9,N    'Write Track Data
```

長さによって2周フォーマットができない場合があります。

2周フォーマットができたかどうかは、INDEXのTIMEの値を調べればすぐにわかります。もし&h330前後だったら成功、&h110前後だったら失敗となります。40トラックの場合、通常のGAP3の長さ(&h33)では、INDEXのTIMEが&h110前後となって失敗しました。そこで、いろいろと長さをかえて試したところ、&h55あたりで成功しました。

E) 41トラック　バックアップ

このトラックが最大の難関です。

```
Track= 41      Sector= 9
No        C   H   R   N   TIME   STATUS
 INDEX    ・                0111
 1        14  01  68  02  03F8   Deleted data
 2        14  01  69  03  01F2   Data CRC
 3        14  01  6A  02  03F9   Deleted data
 4        14  01  6E  03  01F2   Data CRC
 5        14  01  6C  02  03F8   Deleted data
 6        14  01  6D  03  0804   Deleted data
 7        14  01  6E  02  03F7   Deleted data
 8        14  01  6F  03  01F1   Data CRC
 9        14  01  70  02  0BC8   Deleted data
```

まず、Deleted Dataについて説明しましょう。これは正確にはDeleted Data Address　Mark (略してDDAM)といいます。1セクタはIDフィールド、GAP2、データフィールド、GAP3によって構成されています。データフィールドは次のようになっています。

SYNC	AM	DATA	CRC

AM(アドレスマーク)というのがありますが、これは「次にデータがありますよ！」という印です。AMは4バイトで構成されており、データアドレスマーク(DAM)とデリーテッドデータアドレスマーク (DDAM) の2種類があります。

DDAMの場合、その名のとおり次にあるセクタが削除されていることを意味していますが、ふつうのセクタとなんら変わりなくデータを読み込むことができるのです。DAMとDDAMの区別は最後の4バイトめが&hFBか&hF8かを見ればわかります。

DAM・・・A1, A1, A1, FB
DDAM ・・A1, A1, A1, F8

TFMの場合、DDAMでデータを書き込むというコマンドはなく、直接IDバッファ(&h6000〜&h6FFF)を書き替えてから書き込みをしなくてはいけません。IDバッファは16バイトで1セクタ分の情報を管理しています。DAMかDDAMかはIDバッファの6バイトの値を00以外にするか、00にするかによって決まります。

次に、セクタ長をいくつでフォーマットしているかを調べます。これは簡単で、一番小さいTIMEを見ればわかります。

ここでは、8セクタめのTIMEが&h1F1と一番小さく、セクタ長が0ということがわかります。

Data CRCエラーについては先ほど説明しましたのでわかると思いますが、セクタ長が2のセクタと3のセクタがあります。このように1つのトラックにセクタ長の異なるセクタがあるものを、ミックスセクタと呼びます。

たとえば次のようなIDの並びがあるとします。

	C	H	R	N
1	00	00	01	03
2	00	00	02	02
3	00	00	03	01

さて、セクタ長をいくつにしてフォーマットすればいいと思いますか？　こういう場合には、セクタ長の一番小さい値である1でフォーマットします。

しかし、N＝3 (1024バイト) のセクタがありますね。N＝1でフォーマットした場合、1セクタあたりのデータは256バイトですから、N＝3でデータを書き込んだ場合、後ろにあるセクタを壊してしまいます。そこで、後ろのセクタが壊れないようにダミーのセクタを作ってやる必要があります。

セクタ長を1でフォーマットした場合、1セクタのデータは256バイトです。N＝3のセクタは1024バイトで、不足しているバイト数は1024−256＝768バイトとなります。768＝256＊3ですから、あと3セクタ分必要ということになります。N＝2のセクタは512バイトですから、不足しているバイト数は256バイトで、あと1セクタ分必要ということになります。

よって、次のようなIDでフォーマットすればいいことになります。

	C	H	R	N	
1	00	00	01	03	
2	00	00	00	00	ダミー(CHRNの値は何でもよい)
3	00	00	00	00	
4	00	00	00	00	
5	00	00	02	02	
6	00	00	00	00	ダミー
7	00	00	03	01	

■　■

このようにすれば、N＝3のセクターにデータを書き込んでも、次のセクタ（R＝02、N＝02）に影響を及ぼすことはありません。また、ダミーのセクタは、データを書き込むことによってなくなります（なくならない場合はダミーセクタを多く作りすぎた場合ですので、減らしてみてください）。

41トラックの場合、セクタ長を0にしてフォーマットしているということと、DDAMで書き込むということに注意して、パラメータを作ってみましょう。

LIST6

```
2450 '--- Track 41 ---
2460 TR=41:SEC=16:N=0
2470 WBYTE GAP3,&H70
2480 PRINT "DDAM&Mix Backup";TR
2490 ISET CH,DR1,TR,SEC,N   'Normal CH Set
2500 IRESET 5,&H68,2,0,0,&H69,3,&H6A,2,0,0,&H6B,3,&H6C,2,0,0,&H6D,3,0,0,0,0,0,0,
&H6E,2,0,0,&H6F,3,&H70,2        'RN Set
2510 ISET WI,DR2,TR,SEC,N   'Write ID(Format)
2520 IRESET 5,&H68,2,&H6A,2,&H6C,2,&H6D,3,&H6E,2,&H70,2   'RN Set
2530 FOR I=1 TO 6           'DDAM Flag Set
2540 WBYTE &H6006+I*&H10,0
2550 NEXT
2560 ISET RT,DR1,TR,6,N     'Read Track Data
2570 ISET WT,DR2,TR,6,N     'Write Track Data
```

F）42～43トラック　バックアップ

このトラックはアンフォーマットです。アンフォーマットは、セクタ長を6でフォーマットさせてやればOKです。

LIST7

```
2580 '--- Track 42-43 ---
2590 SEC=1:N=6
2600 FOR TR=42 TO 43
2610 PRINT "Unformat";TR
2620 ISET WI,DR2,TR,SEC,N    'Unformat Track
2630 NEXT
```

G）44～79トラック　バックアップ

このトラックはセクタ数9、セクタ長2のフォーマットです（MS－DOSフォーマットみたいだな……）。ここも簡単ですね。

LIST8

```
2640 'Track 44-79 ---
2650 SEC=9:N=2
2660 WBYTE GAP3,&H33
2670 ISET MI,DR1,TR,SEC,N    'Make ID
2680 FOR TR=44 TO 79
2690 PRINT "N=2 Backup";TR
2700 ISET CH,DR1,TR,SEC,N    'Normal CH Set
2710 ISET RT,DR1,TR,SEC,N    'Read Track Data
2720 ISET WI,DR2,TR,SEC,N    'Write ID(Format)
2730 ISET WT,DR2,TR,SEC,N    'Write Track Data
2740 NEXT
2750 PRINT "Backup Completed."
2760 END
```

さあ、これで終わりです。実際にプログラムをRUNさせて確かめてみましょう。

次回は、PCで作成できないフォーマットを例にIPLを解析し、チェックはずしの実践を行ないたいと思います。

See You Next Month！

（マシン語の勉強をしておいてネ！）

皆様がわからぬことは、私が知っている。何でも質問ください！　お待ちしてまーす！

「Hacker編集部　Siesta宛」

再びこんにちは

1カ月のごぶさたでした。今月もこうやってみなさまの前に現われることができて、無上の喜びでございますぅ!

さて、先月はIPLとは何かをIPLの具体例を提示しながら説明いたしました。

今月は、もう少し基本的なところへ立ち帰りまして、IPL解析に必要な基礎知識をお話ししましょう。

by M-CLUB Donald Reagan

1 言い忘れたこと

その前に、先月号で思わず書き忘れた大切なことがあるので、それを片付けてしまいましょ。

まずは、BASICのPオプションの解除から。これはHacker11/6号66ページにSiesta氏が88について書いてくれてるので、その98版をというわけです。手順としては、まずLIST1を入力してください。この際プログラムの内容ははっきり言って、どうでもいいのです。大切なことは、このプログラムをディスクにセーブしてもらうことです。次のように2回に分けて、2つの異なった形式でディスクにセーブしてください。

LIST1

```
10 PRINT "I am a HACKER"↵
20 PRINT "I want to be a HACKER"↵
```

2 Pオプションを解除しよう

① save "HACKA"↓

② save "HACKP",P ↓

この２つをつづけて実行してください。いまディスクには、①の中間言語によって記録されたプログラムと、②の暗号化された中間言語によって記録されたプログラムがセーブされたわけです。

では、とりあえずこの状態からnew↓ していただいて、次に２本のプログラムをそれぞれロードし、list↓　と入力し、リストを表示させてみましょう。

どうです？　①のほうはちゃんと **LIST 1** が表示されたのに対し、②のほうは Illegal function call というメッセージとともに、ピーという音がしたのではないでしょうか。これがPオプションでのセーブです。「，P」というオプションを付けてプログラムをセーブすると、その内容を変更するどころか、内容を見ることすらできなくなります。でも、どちらも run させると、ちゃんと CRT 上に**図１**のように表示されるはずです。

図1

```
I am a HACKER
I want to be a HACKER
```

では、このようにしてPオプション付きでセーブしてしまったプログラムは、これから先絶対に見ることも、変えることもできなくなってしまうのでしょうか？

マニュアルを見ますと、Pオプションを解除する方法はないと書かれています。しかし、この言葉をそのままうのみにするようでは、ハッカー失格です。そういう方がもし、この記事を読まれているのでしたら、これから先はお読みになる必要はありません。

よござんすか？　よござんすね？　これから先は好奇心の固まりのような方ばかりですね？　ではまいりましょう。

先ほどのPオプションを付けたプログラムをロードしてください。確認のため、リストをとってみてください。Illegal function call が表示されれば準備完了です。

LIST2

```
DEF SEG=&H60↵
POKE &H6D7,0↵
```

では、ダイレクトに、**LIST 2** を打ち込んでください。そのあと、もう１度list ↓としてみてください。

どうですか？　いままで見ることができなかったリストが見えるようになりましたね。この状態で、また別のファイル名でPオプションを付けずにセーブすれば、ふつうに扱うことができます。

LIST 2 のおまじないの内容はというと、セグメント60Hのオフセットアドレス 6D7H に、Pオプションのフラグが立っているのを解除してやったのです。

ここでセグメントとかオフセットとか耳慣れない言葉がでてきたので、それについて若干の解説を加えておきましょう。

3 セグメントって何だ!?

NEC の PC−9801 シリーズでは、CPU としてインテル社が開発した16ビットの8086、もしくはそのアッパーコンパチブルな V30（NEC が独自に開発）が搭載されているのは周知の事実です。

この8086（V30 も）という CPU は、１メガバイトのメモリが使用できる設計になっており、１度に16ビットのメモリ内容が転送できることから、16ビット CPU と呼ばれていますが。基本的には、16ビットを８ビット×２という形で処理することができるように、すなわち８ビットの CPU との共通性が保てるような形になっています。

ところで、8086で使用可能な１メガバイトのメモリは、連続アドレス表示で 0H〜FFFFFH までということになり、これを２進数で表わすには20ビットが必要となります。8086のレジスタがすべて16ビットであるので、20ビットの情報を表わすのに、20−16＝４ビットの不足となります。16進数換算で、まるまる１ケタ分の赤字（！）ですね。

そこで考え出されたのが、レジスタを２つ利用する方法です。一方のレジスタを上４ケタを表わすのに使い、もう一方のレジスタを下４ケタに使って、この両者を足し合わせることによって、アドレスを表示するようにしています。この点が Z80 などの８ビット CPU と根本的に違うところですね。

ふつう、まずセグメントレジスタの値を設定したうえで、その中でオフセット値を変化させてアドレスの指定を行ないます。この場合、指定できるアドレスは、セグメントレジスタの値から64キロバイトの範囲（0H～FFFFFH）となるので、1セグメントの大きさは64キロバイトといえます。

したがって、メモリ上の、ある位置を示すのに、セグメントとオフセットの組み合わせは何とおりも可能になります。

いい方を変えれば、1つの物理アドレスに対して、幾とおりもの論理アドレスを指定することができるわけです。

図2

セグメントレジスタ	→A800(H)	A800*
オフセットアドレス	→1356(H)	+ 1356
物理アドレス	→	A9356

4 なぜセグメントに分けるのか？

以上で述べたように、8086系のCPUではアドレスの指定の際、必ず2つのアドレスを同時に設定しないといけないのですが、プログラミングにあたってはたいへん不便なことです。この不便さを解決するために、セグメントアドレスは、変更されない限り常に一定の値をとることとし、オフセットアドレスを変化させることによって、物理的アドレスが求められるようになっています。このとき、物理アドレスの計算はCPUが自動的に行なってくれるので、人間のほうは単にオフセットアドレスを指定すればいいことになり、労力が半減されます。

こうして得られた64キロバイトのメモリエリアは、あたかも、8ビットのレジスタを使っているかのような感覚で使用することができるわけです。

ところが、8086系のCPUにはセグメントレジスタが4つあります。上記のような方法だけでレジスタを使うならば、1つあれば足りそうなものですが、現実には、4つのレジスタはそれぞれの働きが異なっているために、同じ次元ではとらえられないのです。

5 セグメントレジスタの働き

セグメントレジスタには、次の4つのセグメントがあります。

①コードセグメント
②データセグメント
③スタックセグメント
④エクストラセグメント

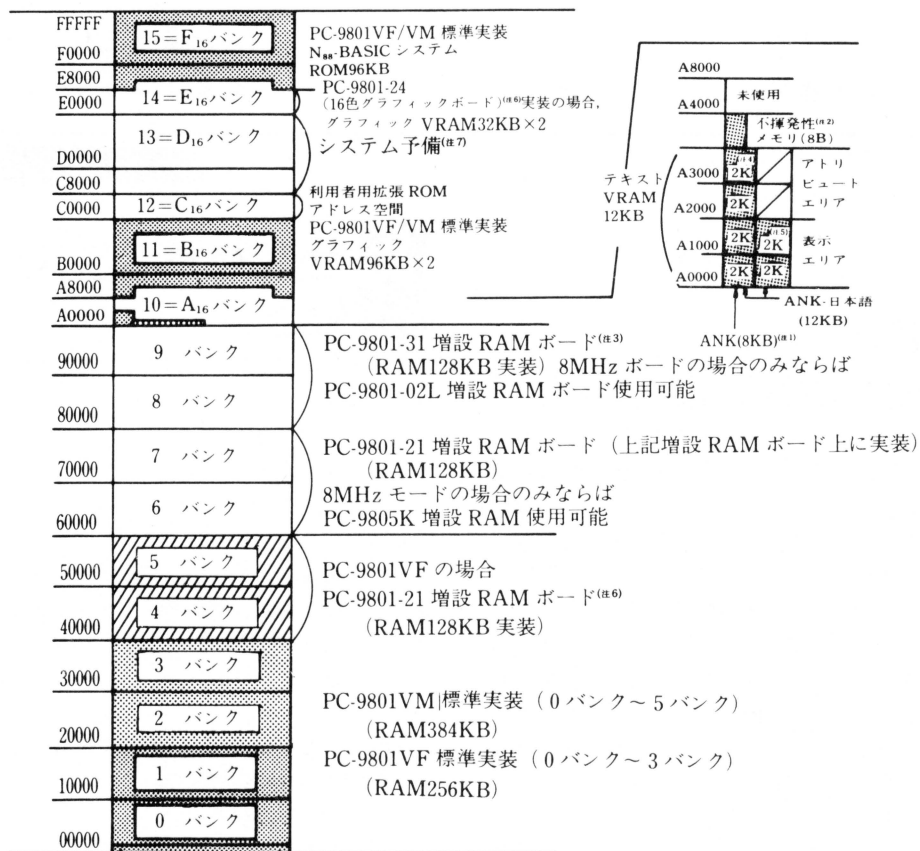
これらのセグメントは、すべてセグメントレジスタによって示され、8086系CPUの支配下にある1メガバイトのRAMのどこにでも置くことが可能となっています。各セグメントレジスタの機能はというと、

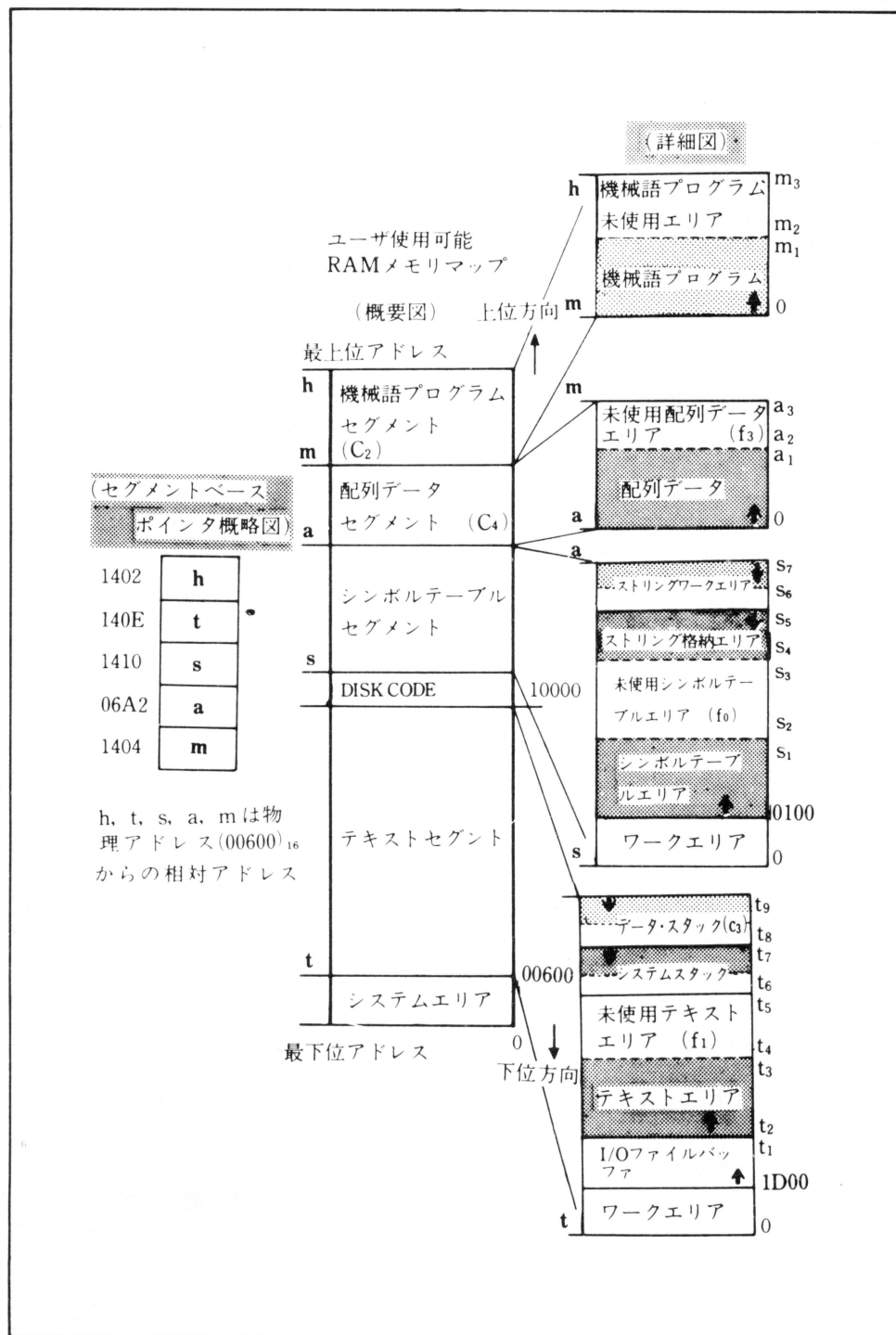
①コードセグメント……CPUが取り出す命令を格納するための場所で、プログラムはここに書かれなくてはならない。
②データセグメント……文字どおりデータの格納場所としてのセグメントで、データの操作は主としてこのセグメント内で行なわれる。
③スタックセグメント……プログラムの流れをコントロールするためのスタック動作を行なうために、データを一時退避させたりするセグメント。
④エクストラセグメント……データセグメントの補助的な役割を果たすセグメントで、やはりデータの格納場所として使われる。

これらのセグメントを物理アドレス上に分配することを、セグメンテーションといいます。このようにしてセグメントレジスタの値を変更しながら、1メガバイトのメモリ空間を有効に活用することができるわけです。

図3、**図4**は、セグメンテーションの実例です。また、このように表現されたものを、メモリマップと呼びます。図中に「バンク」という言葉がでてきましたが、これはセグメントとは異なりますので、十分注意してください。

1メガバイトのメモリを64キロバイトの単位に分割するという発想は、バンクもセグメントも同じですが、セグメントがセグメントレジスタを基点と

図3 システムのメモリ構成

※NECPC-9801VF2/VM0/VM2ユーザーズマニュアルより引用

N88-BASIC(86)のメモリ構成　図4

※NECPC-9801VF2/VM0/VM2ユーザーズマニュアルより引用

した64キロバイトの領域を示すのに対し、00000から64キロバイトずつのブロックをバンクと呼び、0から15までの番号がふられています。

つまり、セグメント領域は、セグメントレジスタの内容が変われば変わってしまうのに対し、バンクは固定した物理アドレスに割りあてられた64キロバイトであるといえます。

6 BASICでマシン語をいじってみよう

これまでの説明で、8086系 CPU がどのような形でメモリを制御しているかおわかりいただけたと思います。では、実際にマシン語を操るにはどうすればいいのでしょう？　本来なら優れたアセンブラを使うのが一番なのですが、ここではBASICを使ってできることを中心に話を進めていきましょう。

BASIC命令のうち、メモリの内容を番地を指定することによって参照できる命令には、次のものがあります。

```
PEEK
POKE
BLOAD
BSAVE
CALL
DEF USR
USR
```

これらの命令は、セグメント内のオフセット値が、番地を指定するカギとなります。したがって、これらの操作をする前に、なんらかの形でベースとなるセグメントアドレスを指定しなければなりません。そのために用いられるのが、

```
DEF SEG
```

です。具体的には、

```
DEF SEG=&HA800↓
```

という形で指定しますが、このときアドレスの前に16進数を表わす&Hを忘れないようにすることと、DEF SEG文で指定するセグメントアドレスでは末尾の0が省略されているので、実際に指定されているのは表記のアドレスを&H10倍した値であることを忘れないようにすることが肝心です。

このようにしてセグメントを指定したあとで上記のコマンドを実行するわけです。たとえば、

```
A=PEEK &H20↓
```

とすると、変数Aに&HA8020番地のデータが格納されることになるわけです。&HA8000に&H20が加えられたわけですね。この値を目で見るには PRINT A↓　とします。

ここで先ほどの復習をしてみましょう。いま変数Aに代入されている値は、&HA8020番地の値ですね。

今回はセグメントベースを&HA800に設定したわけですが、これを&HA801と設定すると、同じアドレスを示すには、&H10を加えればいいはずですね。実際に確認してみましょう。

```
DEF SEG=&HA801 ↓
B=PEEK &H10 ↓
PRINT B ↓
```

どうですか、A=Bとなったでしょうか？　不安な方のためにもうひとつの例題を——。

```
DEF SEG=&HA800 ↓
POKE &H20, 25 ↓
A=PEEK &H20 ↓
PRINT A ↓
```

これで25と表示されればOKです。次に、

```
DEF SEG=&HA801 ↓
B=PEEK &H10 ↓
PRINT B ↓
```

いかがですか？　25と表示されたでしょうか。この25という値をいろいろ変えてやってみましょう。数値によってはエラーがでてしまうかもしれません。それはなぜか？　次号ではこういった問題を説明しましょう。

それではまた。

P. S.『RATS＆STAR』の使い方に、なかなか入れなくてすみませんね。いずれちゃんとやりますから、ご心配なく。

X1ディスク解析入門 ②
よいこのFDC編

by M—CLUB Minayo

先月は、ソフト的なディスクフォーマットについて簡単に解説をしてみた。今回は、この類の原稿のセオリーとしてFDCについて触れてみたい。少し難しいかもしれないが、地道に努力すれば自ずと道は開けるものなので、焦らずに頑張って欲しい。また、記事の内容に関して「あーしてほしい」「こーしてほしい」といったことや、意見、感想などを編集部気付で送っていただければたいへんありがたい。読者の皆様の意見で、この連載は進路が決まるのであるから。書き忘れたが、もちろん、質問も受け付けているので、これも編集部気付で送っていただければたいへん嬉しい。

また、これからのために揃えておきたい本やソフトを挙げておくので、参考にしていただければ幸いである。

◘揃えておきたい本

X1システム研究室

日本ソフトバンク

なにげなく買った本であるが、この本はたいへんよろしい。思わぬ収穫であった。これさえあればX1の事はほとんど理解できてしまう、といっても過言ではない。

X1 turbo解析マニュアル

秀和システム

解析本では定評のある「秀和」の本であるが、私は個人的に「システム研究室」のほうが好きである。turboシリーズの人は持っていた方が良いであろう（もちろん、X1シリーズの人も持っているにこしたことはない）。

X1リファレンスノゥト

MIA

この本も結構、理解しやすく書いてあるのでなかなか良いのだが、ディスクに関する記述が甘いので、プロテクトの好きなあなたにはおすすめいたしかねる。

この中から「システム研究室」と他数冊を持っていれば、さしあたって問題はないはずだ。また、解析に当たっては「機械語」の知識も必要であるから、その周辺で良い本を1冊紹介しよう。

Z80ファミリ・ハンドブック

CQ 出版社

「Z80」およびその周辺に関する本では、これが、一番気に入っている。ちょっと難しいので、「初心者向き」のものと併用することをおすすめする。

◘揃えておきたいソフト

EXPERT-X1

SOFTPAL

サポートには実績がある。アナライザーや逆アセンブラもついていて、なかなかよろしい。「買い」である。

愛楽舞(あいらぶ)X1

ソフトタウン

全体的によくできている。サポートもきちんと行なっているようだし「買い」であろう。逆アセンブラももちろんである。

以上の二つは、拡張 BASIC でできており、初心者でも（いわゆる）ファイラーが作りやすくなっている。また、現在のプロテクトは、「書き替え」(プロテクトをチェックしている部分のプログラムを書き替えてコピーしたディスクでも起動できるようにすること）なしではバックアップできないことがほとんどなので「逆アセンブラ」は、必需品であろう。「Dr.COPY X1　風林火山」(アイツー）は、機械語でできているため処理は高速であるが、（いわゆる）ファイラーが DISK　BASIC のファイルとコンパチでない、サポートに若干の不安があるなど、使いにくい面がある。好みにもよるであろうが、個人的には DISK　BASIC とコンパチであるほうがなにかと使いやすいように思えるし、サポートに不安のあるツールはおすすめできないので、前述の二つのどちらかをおすすめする。

さて、いよいよ本題にはいる。今回は FDC である。FDC にもいろいろな種類があるが、有名なのは PC 系で使われている「μPD765A」(以下765）と、FM や我らが X1 などで使われている「MB8877A」（以下8877）である。「765」がバカチョン方式であるのに対して、「8877」は、（言葉は悪いが）原始的な方式であるため、ソフト的な負担が大きい。がしかし、「765」にはできない面白いことができることも事実である。

MB8877Aのレジスタ

「8877」には、次のようなレジスタが存在して、次のような意味をもつ。（　）内は、X1 におけるポート番号を示す。

コマンドレジスタ(0FF8H OUT)

「データを読め」とか「ID を読め」といったコマンドを書き込むレジスタである。前に実行したコマンドが終わらないうちに別のコマンドを書き込むとどえらいことになるので書き込まないように。ただ、フォースインタラプト（後述）というコマンドだけは、別のコマンド実行中に書き込んでも大丈夫である。8 ビット(いわゆる 1 バイト)のレジスタである。

ステータスレジスタ(0FF8H IN)

各コマンドの実行結果や、ドライブの状態（たとえばディスクがセットされているか、プロテクトシールが張られているか、といったこと）などを知るためのレジスタである。各ビットにおのおの意味があるのだが、コマンドによって各ビットの意味が違うので注意が必要だ。8 ビットのレジスタである。

データレジスタ(0FFBH IN/OUT)

ディスクのデータを読んでいるときには、読み出されたデータがこのレジスタにセット(ロード)され、ディスクにデータを書き込むときは、このレジスタにデータをセットし、セットしたデータがディスクに書き込まれるようになっている。また、ヘッドを移動させる(シークするという)時には、目的の(つまり移動先の)トラック番号をこのレジスタにセットしなければいけない。8 ビットのレジスタである。

トラックレジスタ(OFF9H IN/OUT)

ディスクのヘッドのあるトラック番号がセットされている。ヘッドを移動させた場合は、コマンドによってトラックレジスタの値を新しく移動した先のトラック番号にすることも、元のままにしておくことも可能である。どちらかというと、常に更新していたほうが楽な気がする。

このレジスタを読み出すと現在のヘッドのあるトラック番号を知ることができる。また、このレジスタに関してのトラック番号というのは、シリンダー0のサイド0をトラック0、シリンダー0のサイド1をトラック1と数える連続型トラック番号とは違いシリンダー番号を指す（すなわち0-39、これ以上の場合もあるが）ので注意が必要だ。8ビットのレジスタである。

セクタレジスタ(OFFAH IN/OUT)

ディスクのデータを読み書きするときに、このレジスタにセットしているセクタに対してその処理を行う。正確には、リード&ライトコマンド実行時にFDCが読みだしたIDのセクタ番号とこのレジスタにセットされている値とを比較し、一致したセクタに対して処理を行なうようになっている。8ビットのレジスタである。

データシフトレジスタ

外部からは、内容を知ることができないレジスタである。データレジスタにセットされた1バイトのデータをディスクに書き込むためにデータを変調させる役割を果たす。データ読み出し時にはその逆の処理を行なう。8ビットのレジスタである。

モーターオン・ドライブセレクト・サイドセレクト(OFFCH OUT)

MB8877Aのレジスタではないが、このポートで次の処理を行なう。

① モーターのオン・オフ
② 処理するドライブの選択
③ サイドの選択（トラックレジスタだけでは、シリンダーの情報しか持てないため）

他のレジスタはともかくとして、このポートは、BASICでも操作することが可能なので、実際にやってみることにしよう。

このポートの各ビットの意味は次のとおりである。

第7ビット		
1……モーターオン 0……モーターオフ		
第6ビットと第5ビット		
未使用		
第4ビット		
1……サイド1を選択 0……サイド0を選択		
第3ビットと第2ビット		
未使用		
第1ビットと第0ビット		
第1ビット	第0ビット	目的ドライブ番号
0	0	ドライブ0
0	1	ドライブ1
1	0	ドライブ2
1	1	ドライブ3
（モーターオンの時のみ有効）		

サンプルプログラム

まず、BASICを起動していただきたい。そしてダイレクトに次のように打ち込んでほしい。

OUT　&　hOFFC　h80(RET)

これで、ドライブ0のドライブのアクセスランプがつき、ドライブが回り始めるはずだ。

OUT　&　hOFFC, &　h81(RET)

今度は、ドライブ1が回り始めたはずだ。

OUT　&　hOFFC, 0(RET)

これで、止まるはずだ。

いろいろ試してみて各ビットの意味をつかんで欲しい。もっとも、サイドセレクトについてはこのプログラムでは理解しにくい気もするが。

MB8877Aのコマンド

「8877」には、次の4つのタイプのコマンドがある。

TYPE 1	リストア シーク ステップ ステップイン ステップアウト
TYPE 2	リードデータ ライトデータ
TYPE 3	リードアドレス リードトラック ライトトラック
TYPE 4	フォースインタラプト

まず、TYPE1から説明しよう。

コマンド名称	コマンドレジスタビット (MSB) 7 6 5 4 3 2 1 0 (LSB)
リストア	0 0 0 0 h V r_1 r_0
シーク	0 0 0 1 h V r_1 r_0
ステップ	0 0 1 u h V r_1 r_0
ステップイン	0 1 0 u h V r_1 r_0
ステップアウト	0 1 1 u h V r_1 r_0

TYPE1コマンドは、ヘッドの移動を行なうために5つのコマンドが存在する。

リストアは、ヘッドをトラック0に戻すコマンドである。なんらかの都合で実際のトラック番号とトラックレジスタの値が違ってしまった時などに用いる。

シークは、ヘッドを任意のトラックに移動させるためのコマンドだ。

ステップは、ヘッドを1トラックだけ動かすコマンドである。

ステップインは、ヘッドを1トラックだけ内側に移動させるためのコマンドである。

ステップアウトは、ヘッドを1トラックだけ外側に移動させるコマンドである。

表中に「h」「V」「r_1」「r_2」などというビットがあるが次のような意味をもつ。

h＝ヘッドロードフラグ
　0であれば（シークなどの）コマンド実行開始時にヘッドを離す。
　1であればコマンド実行開始時にヘッドをくっつける。

V＝トラック照合フラグ
　ヘッドの移動後ディスクのトラック番号とトラックレジスタの照合を行なうかどうかの指示をする。
　0であれば照合しない。
　1であれば照合する。

r_1とr_2＝ステップレートフラグ
ステップレートタイムを示します。表・「ステップレートの変化」を参考にすること。

u＝トラックレジスタ更新フラグ
0であればトラックレジスタを更新しない。
1であればトラックレジスタを更新する。

サンプルプログラム

リストア

このルーチンに入る前には、目的のドライブのモーターを回しておかねばならない。また、ワークエリアの「UNIT　NO」には目的のドライブ番号が書き込まれていなければならない。

シーク

このルーチンに入る前には、ワークエリア「TRACK」にトラック番号が入っていて、「UNIT　NO」はドライブ番号が入っていなければならない。もちろん、目的のドライブのモーターも回っていなければならない。

```
SEEK:   LD      A,(TRACK)
        SRL     A
        LD      D,A
```

トラック番号をシリンダー番号に変換しDレジスタにロードする。

```
LD      C,0FBH
OUT     (C),D
```

そのシリンダー番号をデータレジスタに書き込み、移動先のシリンダー番号を認識させる。

```
PUSH    HL
CALL    GETLST
LD      A,(HL)
LD      C,0F9H
OUT     (C),A
```

```
START:  CALL    GETLST          RAM上に置か
        LD      (HL),0          れているトラッ
        XOR     A               ク番号を0に。
        LD      BC,0FF9H        トラックレジス
        OUT     (C),A           タに0を出力。
        DEC     C               BC=FF8H リス
        LD      A,02H           トアのコマンド
        OUT     (C),A           を送る。
        CALL    DBUSY           終了待ち。
        RET

GETLST: LD      HL,DSKTRK       目的のドライブ
        PUSH    DE              番号のトラック
        LD      A,(UNITNO)      番号が書き込ま
        AND     0FH             れているアドレ
        LD      E,A             スを求める。
        LD      D,00H
        ADD     HL,DE
        POP     DE
        RET
:
DBUSY:  LD      B,20
SELF:   DJNZ    SELF
        LD      BC,0FF8H        ステータスの第
LOOP:   IN      A,(C)           0ビット（BU
        RRCA                    SY)を見て、実
        JR      C,LOOP          行が終わるまで
        RET                     LOOPする。
:
DSKTRK: DEFS    1,1,1,1         ドライブ番号別
:                               トラック番号の
:                               ワークエリア。
UNITNO: DEFS    1               ドライブ番号。
```

これをBASIC風に書くと次のようになる(実行はできない)。

```
1000 DR=0:'ドライブ番号
1010 DR0=0:'変数に記憶されている現在のドライブ
          0のシリンダー番号を0にする。
1020 OUT &hOFF9,0:'トラックレジスタを0に。
1030 OUT &hOFF8,2:'リストアコマンドを書き込む。

1040 FOR I=0 TO 20:NEXT:'時間待ち
1050 IF (INP(&hOFF8) AND 1)<>0 THEN 1050:'コマ
                    ンド終了待ち
```

と、こんな感じである。

現在（移動前）のシリンダー番号にワークエリアから拾ってきてトラックレジスタに書き込み、シリンダー番号を認識させる。

```
LD      (HL),D
```

ワークエリアに移動先のシリンダー番号を書き込む。

```
POP     HL
LD      C,0F8H
LD      A,1EH
OUT     (C),A
```

シークコマンドをコマンドレジスタに書き込み、ヘッドを移動するよう指示する。コマンドレジスタに「1EH」が書き込まれた・・・のでそれぞれどんな意味をもっているのか考えてみることにしよう。

1EHとは、2進数で次のとおり。

0　0　0　1　1　1　1　0

上位4ビットは、シークのためのコマンドになっている。

第3ビットは、1であるからコマンド実行開始時にヘッドをくっつけるようにしていることがわかる。

第2ビットは、1であるからトラック照合を行なわせていることがわかる。

第1ビットと第0ビットは、1　0であるからステップレートは、20mSであることがわかる。

コマンドの実行終了を待つルーチンへジャンプ。

移動先のトラック番号が変数「D」に入っていると考えてBASIC風に書いてみた（実行はできない）。

```
1000 DR=0:'ドライブ番号
1010 D=INT(D/2):'シリンダー番号を得る
1020 A=DR0:'現在のシリンダー番号を変数
          Aに入れる。
1030 OUT &h0FF9,A:'トラックレジスタに
                  書き込む。
1040 DR0=D:'シリンダー番号の記録されて
          いる変数に新しいシリンダー
          番号をセット
1050 OUT &h0FF8,&h1E:'シークコマンドを
          コマンドレジスタに書き込む。
1060 FOR I=0 TO 20:NEXT:'時間待ち
1070 IF (INP(&h0FF8)AND 1)<>0 THEN 1070
1080 RETURN
```

表1

コマンド	ステイタス	意味
タイプIコマンド	NOT-READY (STR7)	NOT-READY＝1でディスクドライブが動作可能状態でないことを示します。これは，READYとMRの論理和です
	WRITE-PROTECT (STR6)	WRITE-PROTECT＝1でディスクへの書き込みが禁止されていることを示します。これは，WPRT入力の反転コピーです。
	HEAD-ENGAGED (STR5)	HEAD-ENGAGED＝1でヘッドがメディアに押しつけられていることを示します。これはHLDとHLTの論理積です
	SEEK-ERROR (STR4)	SEEK-ERROR＝1でベリファイ動作が成功しなかったことを示します。これは，IDフィールドが検出されなかったか，IDフィールドのトラック番号とトラックレジスタの内容が一致しないことによります
	CRC-ERROR (STR3)	CRC-ERROR＝1で，IDフィールド読み出し時に読み出しエラーがあったことを示します
	TRACK00 (STR2)	TRAK00＝1でディスクのヘッドがトラック0の上にあることを示します。TRACK00はTR00入力の反転コピーです
	INDEX (STR1)	INDEX＝1でインデックスホールを検出したことを示します。これはIP入力の反転コピーです
	BUSY (STR0)	BUSY＝1でFDCがコマンド動作中であることを示します

ステップレートの変化

TEST		"H"もしくは開放		"L"	
r1 r0	CLK	2MHz	1MHz	2MHz	1MHz
0	0	3ms	6ms	Approx 200μs	Approx 400μs
0	1	6ms	12ms		
1	0	10ms	20ms		
1	1	15ms	30ms		

残りのTYPE 2−4のコマンドについては、次回で書くことにする。

最初にも書いたように意見とか質問とかを待っているので、よろしくお願いしたい。

コピーツール不要！

●くじけるな！ MSX●

先月、書き上げた原稿を、その方面では有名な“N氏”に手渡して間もなく、その“N氏”から電話がかかってまいりました。

「先月のあの原稿ね、来月号に載るから連載頑張ってね」

「は？」

「あ、そうそう次の締め切りは○日だから、くれぐれも落とさないようにして」

な、なんということだ、「1月号には載るんじゃないの」をあてにして、原稿を書くことなどすっかり忘れて『グラディウス』に夢中になっていた私は、一瞬ボウゼンとしていましたが、ビッグバイパーの爆発音と共に我にかえり、すぐに相棒に連絡をとりました。

「れ、連載になっちまったぜ。締め切りは○日だ。落とすとロケット弾が飛んでくるかもしれないぜ、なんといっても神保町はロケット弾のメッカだからな」

「と、とりあえず迎賓館程度で俺たちの家まで飛んでくることはないだろう。なんといっても我々は編集長に顔を知られていないからな。けれど、いつ飛んでくるかわからないから何か書こうぜ。ロケット弾はごめんだ」(ア、アブナイ)

2人は、あわてて筆を進めた。

てな訳で、このコーナーはファミコンやMSX2（とくにファミコン）に完全に路線変更した、大悪漢「ASCII」に見放されたMSXを、ユーザーの手で盛り上げようというもので、その名も「くじけるな！ MSX」として連載となりますので、よろしくお願いします。とくに、ゲームをやるために購入して、そのグラフィックや質にガックリきて、「ファミコンにすればよかった」と思ったアナタ！ そう、あなたです。MSXは曲がりなりにもコンピュータですよ。使いこなしてやろうじゃありませんか！ 先月みたいに、本体だけでROMカートリッジのコピーだってできるんですから。

また、MSXを買って、その後に続々出てきた安価なMSX_2を横目で見て、くやしい思いをしているアナタ！ 買ったものはしょうがありません。そう、悲観的にならず、そのMSXを使いこなそうじゃありませんか。「どうせMSX_3がでるし、PC、FM、X1に、性能でも、ソフトでも勝てないMSX_2に比べて、MSXなら値段でも、ソフトの数でも互角でいられるし、アスキーの百万人ユーザーの広告もMSXのことなんだから、MSXのほうがずっといいや」と思えば、MSX_2なんかちっとも欲しくなくなるでしょう。

ぜひ、自分のMSXを使ってみてください。私達、O·I·ブラザースは、みなさんのMSXを120%活用できるように、毎月役に立つ情報や、ユーティリティーを発表したいとおもっていますので、よろしくお願いします。

初めに

今月号は新年号でありまして、これから年末、年始にかけてみなさんのふところもバッチリ温まるころだと思います。そこで、先月お約束しました ROM カートリッジのコピーツールの発表を延期しまして、テープユーザーのために、お買い得情報としてお年玉で買える安価な新型の小型 QD（クイックディスク）の御紹介と、これぞ究極！ MSX の『グラディウス』のパスワード公開と、先月号での 64KMSX・ROM カートリッジコピー法の 32K システムでの使用法について説明します。

QD（クイックディスク）について

QD（クイックディスク）とは、ディスクの早さとカセットテープの経済性を兼ね備えて、いままでにないうず巻き状に記録するという方式（**図1**）で、ミツミ電機（各種パーツの開発をしている会社で、ファミコンのコントローラの基板もここで作られている）から発売されました。

このうず巻き状の記録方式について具体的にいうと、ちょうどレコードを思い浮かべてもらえば結構だと思います。

QD は、レコードのように磁気円盤の外側（この出発点をメディアトップという）から、内側（この終点をメディアエンドという）へ向かってうずを巻きながら、一直線にデータの読み書きをするのです。テープがうずを巻いていると思えばいいのですがスピードがケタ違いです。

QD はメディアトップから、メディアエンドまで、64キロバイトのデータの読み書きができるのですが、その64キロバイトのデータの読み書きの動作をわずか 8 秒でやってのけるのです。

当初、MSX 用として発売されましたが、その後 MZ−1500 に内蔵され、MZ−700／2000へ、そしてみなさん御存知、あのファミリーコンピュータのディスクシステムとして発売されました。今回の新型 QD は、ファミコン用のものと同じフロント・ローディングタイプ（簡単に言うと、前から差し込むというヤツ）で、随分コンパクトになりました。

QD の特徴として、

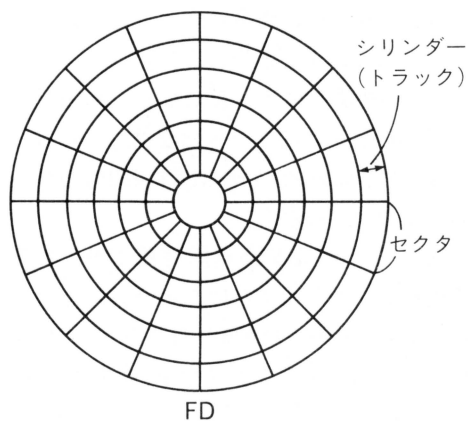
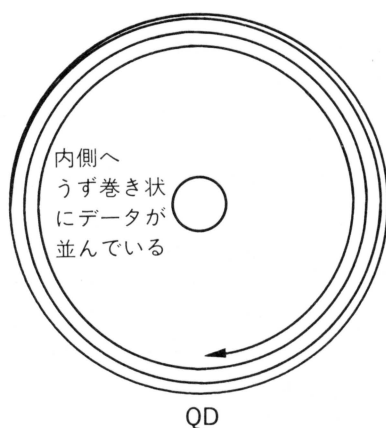
- 片面 64KB のリード、ライトが可能。
- 裏返して使うことで、両面の使用が可能。
- 64KB のリード、ライトが 8 秒で可能。
- 最大で64のファイルが作れる。
- メディアは2.8インチで小型軽量。

また、MSX 用として、

- どのメモリ（8KB）でも動作可能。
- カートリッジ内の RAM ですべて処理するのでフリーエリアが減らない。
- VRAM のセーブが可能。
- テープ→ QD へのプログラム転送

などの機能をもっています。

欠点もあって、

①ランダムアクセス不可。
②うず巻き状のため、すべてのファイルを調べる場

合、始めから終わりまで読まなければならない。
③ファイルごとにしかリード、ライトができないためにコピーが困難。また、コピーユーティリティーがない。
④本体価格が29,800円で、現在では高すぎる。
⑤メディアの耐久性が劣る。400円では、5インチディスクより値段が高い。

そこで、今回の新型QDの紹介となるわけですが、①〜③まではハードの特性上、仕方ありませんが、④は、ファミコンのディスクシステムが、RAM、FM音源などを含めて15,000円だったので、かなりの値下げが期待できると思いますし、⑤についても、本体価格の低下に伴い、普及の度合いが増せば、メディアの価格低下も期待できるのではないでしょうか。また、5インチ以外のフロッピーディスクはどれも高いのに（5インチのノーブラ品（※）は、1枚50円を切る値で売られています）、MSXおよびMSX_2のディスクは3.5インチの倍トラックでメディアが高いのですが、本体価格が安いQDは幾分、お得かと思いますが。

②についても、始めから最後までといっても8秒しかかからないので、テープに比べるとずっと高速です。

ノーブラ（ハッカー用語）
最近ひんぱんに使われる言葉で、ノーブランドの略。いわゆるブランド名がないことを指す。あの、「ノーブラ」ではないので注意が必要。とくに、ソフマップなどのディスケットを数多く扱う店の中で、むさ苦しい男共が好んで使う。
「あーっ！　10枚800円やで」
「何、それノーブラか？」

なお、あらかじめ断っておきますが、この新型QDは、このレポートの段階では発売されておらず、試作段階のものを闇ルートで編集部が入手したので、実際に販売されるものと異なるかも知れないので、注意してください。

新型QDについて

まず外観についてですが、非常に小さくなっています。幅108㎜、奥行き158㎜、高さ60㎜とコンパクトで、乾電池を使うか使わないかで、後部のアダプタを取りはずしができるようになっているのは、非常に親切な作りだと思います。

このプロトタイプQD（なんのことはない試作機のことである）は、乾電池しか使えないのだが、アダプタをはずした所か、または別のアダプタに、ACアダプタの差し込み口が付くと思われます。

デザインも改良され、流行の黒のボディに、黒のカートリッジになっています。

内部についてですが、中身はファミコンのディスクシステムのものと、下部の基板が違う（筆者のディスクシステムとこのQDと比べて）だけで、ハード部はまったく同一です（「NINTENDO」の刻印はありませんが）。

ヘッドは、御存知の方もいらっしゃるでしょうが、オーディオアナログテープのヘッドを小さくしたもので、録再リバース付きのデッキの再生用のヘッドとほぼ同じ、5㎜程度の大きさです。

その上部には、パットと呼ばれる小さなフェルトでできた突起物があり、これでディスクの磁気フィルムをヘッドへ押しつけて読み書きするわけですが、筆者はその押しつけ方が少し乱暴な感じがしましたが気のせいでしょうか。

ファミコンディスクシステムと比べて

ファミコンのディスクシステムと比べて、まず「小さい」というのが、写真を見てもらえばわかると思います。ファミコンディスクのほうは、ACアダプタが同時発売されなかったために、乾電池を内蔵させるようにしたせいか、はたまた本体にサイズを合わせるようにしたせいか、大きくなっています。それに対して新型QDは、メカ部をそのままパッケージしたために非常に小さくなっています。

使用感

電源を入れて、まず、MSXのタイトルが表示され、その後ミツミとQDBASICのタイトルが表示されます。このとき、QDにメディアが挿入されていると、QDは“AUTOEXEC”というファイルを探し、見つけて起動させます。ということは、普通のディスクのようにオートスタートするプログラムができるわけです。

PC−8801のSRやFHのドライブのように無音ではありませんが、多少音が出るぐらいであまりうるさくはありません。

使用法は、テープのように扱うわけですが、マシン語がそのままセーブできるのはとても便利です。ただ、ディスクを使い慣れた人間にとって、8秒か

かる FILES と、同名でセーブした時に、一度 KILL してから入力し直さなければならないのは少し面倒です。せめて FM のように”Are you sure?”のようなメッセージを出し、そのまま KILL してからセーブし直すようにして欲しかったのですが…。

けれど、8K システムを含めすべての MSX で使えるのは魅力的です。お金に余裕のある人で 64K のシステムのある人にはフロッピーディスクをお勧めしますが、64K のシステムも、お金もない人にはこの QD をお勧めします。テープだけしか使っていない人には、絶対にディスクが必要ですよ。QD を使用した先月の『TWIN－BEE』のロード時間は22秒なのですから。

また、今後この「くじけるな！　MSX」でもツール、プログラムで QD をサポートしますから、興味のある方は、ぜひ購入してみてください。

今回の QD のレポートについてのミツミ電機への直接の問い合わせは御遠慮ください。

注文生産方式、もしくは発売中止という場合もありますのであらかじめ御了承ください。

『グラディウス』究極のパスワード

先日、とても面白いものを見つけました。**図2**を見てください。

実はこのアルファベットの羅列は『グラディウス』の ROM の中にありました。

私がメガ ROM の構造を調べようとして、『グラディウス』の中を、ザーッとダンプしていたところ、**図2**の文字列が出てきたのでした。つまり、これがかの有名な『グラディウス』のパスワードなのでした！　(ジャジャーン!!)

図2　グラディウスのパスワード

HYPER	CHIE	YOHKO
BAKA	AKEMI	
AHO	SYUKO	(ROMに記録されている順に並べてあります)
LAZER	CHIAKI	
MISSILE	NORIKO	
SHIELD	SATOE	
OPTION	YASUKO	
DOWBLE	KINUYO	
DOWN	HISAE	
MOMOKO	MIYUKI	

しかし、HYPER、LAZER などはすでに知られているので、意味はわかるのですが、「AHO」「BAKA」「MOMOKO」などの文字列はなんなんでしょう？

さっそく調べたところ、次のような結果がでました。

まず、使用法ですが普通のやり方で、パスワードを入力するのとまったく同じで、F1 キーでポーズしているときにキーボードから打ち込みます。

では最初に「BAKA」「AHO」の説明をば…。

実はこのパスワードは呪われています。

このパスワードを打ちこむと、「グラディウス」様の怒りにふれてたちまち遊戯終了とされてしまうのです。あなおそろしや…。

次に DOWN ですが、この効果は、まったくわかりませんでした。まことにどうもすみませんでした(できれば誰か私に教えてほしー)。

気を取り直して次にいきましょう。ズラーッと並んでいる女の子の名前のうち、「MOMOKO」から「YASUKO」までですが、これは1面（火山ステージ）から8面（ゼロス要塞ステージ）までの各面用の HYPER なのです。つまり、1面でポーズをして「MOMOKO ↓」と入力してみてください。HYPER と入力したときと同じようにビッグハイパーがパワーアップしているはずです。

というようにたいへん便利きわまりないものです。次に残りの「KINUYO」から「YOHKO」までのパスワードですが、これはもうおわかりでしょうが、各ワープゾーン用のパスワードです（ナニ、気がつかなかった？！　そういう人はもっとシンプルな数当てゲームでもして勘を養いなさい)。

さすがにコナミのプログラマーさんも『グラディウス』の難しさを認めたのでしょうか。これだけのパスワードをつけてくれました（それとも単にひまだったのか？)。これで説明は終わりです。私は、このパスワードを駆使して、やっと最終ステージをクリアしましたが、最後が「GOOD」のメッセージと50000PTS. のボーナスだけっつーのはちょっとがっかりさせられました。うわさでは「NICE」というメッセージが最終ステージをクリアーするたびに「GOOD」→「NICE」→「FINE」の順に変わるそうですが……。なんにしても、みなさんもこのパスワードを利用して一度は最後までクリアーしてみてください。それでもなかなか手強いゲームですから。また、『Hacker』12月号に載っている「PC－8801用ウィングマン２」の戦闘モードへの隠しコマンド

などが見つけられるのが不思議に思う人がいらっしゃるでしょうが、筆者のように、ツールを使って中身をのぞいてみる習慣をつけてみるのはいかがでしょうか？ただコピーとか遊ぶだけじゃなく、ツールやユーティリティーを本来の使い方をしないで、別の使い方をしてみるのが「ハッカー」なのですから。

いよいよおまちかねの

32K システムでの ROM コピー使用法ですが、前回のプログラムは「ROMDUMP」以外は、64K システムであることを前提に作られているので 32K システムのときの動作は保障されません。その上「ROMDUMP」の場合、ワークエリアにスロットナンバーを入れることも必要です。したがって「ROMLOAD」は書き替えるか、新しく作り直すしかありません。つまり、前回のプログラムのうち、32K マシンで動作が保障されるのは「ROMDUMP」、「ASCII ローダー」だけです。

ですから今回は、「ROMLOAD」32K 用を作りました（**リスト１**）。しかし、64K 用のプログラムより、制約があります。それは、PAGE1 をコピーすることは、不可能（もともと不要だと思いますが）ということです。したがって、コピーの手順も多少変わってきます。

① コピー前の準備は前回書いたとおりに「ジャ枝」を使って、マシンを立ち上げてください。

② 次に「ROMDUMP」を起動後、ワークエリアにスロットナンバーを入れ、PAGE2 オンリーの ROM であることを確かめます。もし、その RUM が PAGE1 を使用していた場合、その ROM は、コピー不可能ということになります。

③ 次に 32K 用「ROMLOAD」（**リスト１**）を入力し、RUN させてください。「WAIT！」と表示が出た後、「Complete」という表示が出れば、ROM の内容は A000H～DFFFH に転送されています。もし、「ROM がミツカリマセン」と表示が出た場合、ROM の ID が 8000H にない、ROM がささっていない、PAGE2 に ROM がないなどのことが考えられます。しかし、実際には、そんな ROM はコピーできないので無

リスト１

```
1000 '''''''''''''''''''''''''''''
1010 ' ROM LOAD Program           '
1020 '           Ver.  1,00       '
1030 '        for 32K MSX System  '
1040 ' Copyright by IMO           '
1050 '                [ OI BROS.] '
1060 '''''''''''''''''''''''''''''
1070 CLEAR 100,&HA000:AD=&HF000
1080 FOR I=0TO&H11:READ A$
1090 POKEI+AD,VAL("&H"+A$)
1100 NEXT:POKE&HA000,0
1110 DEFUSR=AD
1120 PRINT"WAIT !"
1130 A=USR(0):A=PEEK(&HA000)
1140 IF A=0THENPRINT"ROM ｶﾞ ﾐﾂｶﾘﾏｾﾝ !":BEEP:END
1150 PRINT"Complete !"
1160 END
2000 DATA 3E,01,21,00,80,F5,E5,CD
2010 DATA 0C,00,E1,FE,41,20,0A,23
2020 DATA F1,F5,CD,0C,00,FE,42,28
2030 DATA 07,F1,3C,FE,04,C8,18,E2
2040 DATA F1,32,42,F0,11,00,A0,21
2050 DATA 00,80,01,00,40,E5,C5,D5
2060 DATA CD,0C,00,D1,12,C1,E1,23
2070 DATA 13,0B,79,B0,C8,3A,42,F0
2080 DATA 18,EB,00
```

視してください。

④ 次に「ASCII ローダー」を E000H から入力します。

⑤ 最後に
BSAVE ”CAS:FILE名”, &HA000H,& HE0IF,& HE000 ↓
としてセーブしてしまえば、コピーは完了です（プロテクトがかかっていない場合ですが……)。
実際にコピーするときには、プロテクトをはずす作業などもありますが、それについては前回述べてあるので今回は省略します。

⑥ コピーしたゲームの起動法ですが、
CLEAR×××（いくつでもいい), &HA000:
BLOAD” CAS:”,R ↓
で一発スタートします。

さて、いかがでしたでしょうか？ あなたの MSX も、ちょっと工夫するだけで、こんなにいろいろな使い方があるということがわかっていただけたでしょうか。今回の32Kマシンでのコピーの場合、メモリの制約でコピーできるゲームの種類が大幅に減りますが、こればっかりはちょっとしかたないでしょう。

なお、参考までに私（IMO）が見つけた PAGE2 オンリーのソフトを挙げておきます（少し古いものが多いようですが)。

『フロントライン』『倉庫番』『ホールインワン（コンストラクション不可)』『SASA』『ステッパー』『ボコスカウォーズ』『熱戦甲子園』『忍者くん』『スペースインベーダー』などなどです。

しかし、まだまだあるはずですので、みなさんも探してみてください。

次にリロケータなるものを紹介したいと思います。

マシン語のプログラムというのは指定されたアドレスでしか動作しないものがあり、ゲームなどはすべてそれにあてはまります。しかし、リロケータを使って他のアドレスに移動させると、決まったアドレス以外で走らせることができるようになります。

リロケータというのは、プログラムの分岐命令を新しいアドレスに対応させて書き替え、新しいアドレスに転送するものです。私（IMO）もリロケータという存在などつい最近知ったのですが、このようなものがあるならば PAGE1 オンリーのゲームを PAGE2 に転送して走らすことができるのではないかと思い、市販のリロケータで試したところ、見事に完動しました。しかし、市販のものを誌上で使うわけにはいかないので（私なんぞにリロケータなんか作れやしない!!)、今回は、紹介するまでにいたりませんが、自作のリロケータでも完成したときに、紹介させていただきます。そのときを、お楽しみに！（そのうち、OARA に作らせます)。

ここで、前回の訂正をいたします。

その1
37ページの図1の、16K システムの RAM 領域が違っていました。正しくは、ページ3（C000H から FFFFH まで）が RAM 領域です。図のスロット 0 を見てもらえばわかると思いますが。

その2
38ページのカートリッジを差し込む際の注意が抜けておりました。スロットとは、カートリッジスロットのことでして、必ずリセットの効かないスロットで行なってください（スロット内にリセット回路がある場合は、効かないように改造してください)。

その3

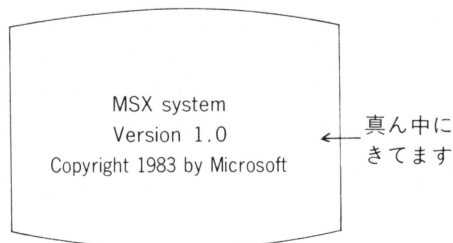



図4－a ですが、IMO がかいた図面が正しく編集部に伝わらず、あんな図になってしまいましたが、電源をいれたときの画面ですから、わかってもらえると思います。

その4
41ページの、List1－a の中に虫がおりました。180行の AD=& HEF00 を& HD100 に直してください。
また、39ページのこの List の使用法にも間違いがありました。
正しい使い方は、RUN した後に、
A=USR9（見たい番地）↓
とします。ですから、ページ1の先頭を見るときは、A=USR9（& H4000）とします。同じように、ページ2の先頭を見るときは、A=USR9（& H8000）とし、namco タイプかどうかを調べるときは、A= USR9（& H6000）とし、先ほど見た 4000H の内容と同じかどうかを調べるわけです。
それと、筆者のプリンタは8ピンで、数年前に購入したものなので、リストが大変見にくく、御迷惑をおかけしました。
以上、初登場でこれだけの Bug を出して申し訳ありませんでした。なにしろ、企画として持ち込んだ下書き原稿を、そのままライターのN氏に渡しただけで、まさか採用になるなんて思ってもいなかったから、チェックができずに、このような悲惨な結果となってしまったのです。次回からは、この“訂正コーナー”を作らないように努力します。

御意見、御質問などがありましたら、ぜひ、編集部へお便りください。

SR以降のソフトが88で走る

がんばれPC-8801mkII

みなさんお元気でしたか？
このコーナーに関するお手紙が、まったく来ないので
だれも読んでないのかと
作者である私はとても悲しいです。
みなさんリクエストがありましたら
編集部までお手紙ください。
それでは今回もめげずにガンバリたいと思います
(打ち切りはヤダヨー)。

南紀白浜

【 ロスト・パワー 】

```
LOST POWER DISK 1
MON↵
h]^r1,0,0,1,C000,CFFF↵
C003,C004,C478,C479,C47C,C47D,C483,C484,C487
C488,C4B0,C4B1,C4B4,C4B5,C4BC,C4BD,C4BE,C4BF
C4C2,C4C3,C4C4,C4C5,C4C6,C4C7,C4CA,C4CB,C4CC
C4CD,C4D0,C4D1,C4D2,C4D3,C4D5,C4D6,C4D9,C4DA
C4DB,C4DC,C4DD,C4DE,C4DF,C4E0
```

上記のアドレスをすべて00にしてください。

```
C000 を CD     C001 を 20     C002 を C0
C020 を DB     C021 を 08     C021 を 08
C022 を FE     C023 を DF     C024 を 20
C025 を 0A     C026 を 3A     C027 を C1
C028 を E6     C029 を F6     C02A を 10
C02B を 32     C02C を C1     C02D を E6
C02E を D3     C02F を 40     C030 を 3E
C031 を 01     C032 を 32     C033 を 85
C034 を EC     C035 を C9
```

前ページのように書き替えてください。

ｈ］＾ｗ１，０，０，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵

ｈ］＾ｒ１，１，０，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵

Ｃ４７８，Ｃ４７９，Ｃ４７Ｃ，Ｃ４７Ｄ，Ｃ４８３，Ｃ４８４，Ｃ４８７，Ｃ４８８，Ｃ４Ｂ０
Ｃ４Ｂ１，Ｃ４Ｂ４，Ｃ４Ｂ５，Ｃ４ＢＣ，Ｃ４ＢＤ，Ｃ４ＢＥ，Ｃ４ＢＦ，Ｃ４Ｃ２，Ｃ４Ｃ３
Ｃ４Ｃ４，Ｃ４Ｃ５，Ｃ４Ｃ６，Ｃ４Ｃ７，Ｃ４ＣＡ，Ｃ４ＣＢ，Ｃ４ＣＣ，Ｃ４ＣＤ，Ｃ４Ｄ０
Ｃ４Ｄ１，Ｃ４Ｄ２，Ｃ４Ｄ３，Ｃ４Ｄ５，Ｃ４Ｄ６，Ｃ４Ｄ９，Ｃ４ＤＡ，Ｃ４ＤＢ，Ｃ４ＤＣ
Ｃ４ＤＤ，Ｃ４ＤＥ，Ｃ４ＤＦ，Ｃ４Ｅ０

上記のアドレスをすべて00にしてください。

ｈ］＾ｗ１，１，０，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵

ｈ］＾ｒ１，０，１，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵

Ｃ４９３ を ３Ｅ　　Ｃ４９４ を ７９　　ＣＦＡ８ を ３Ｅ
ＣＦＡ９ を ７９

上記のように書き替えてください。

ｈ］＾ｗ１，０，１，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵

ｈ］＾ｒ１，０，１２，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵

Ｃ５２２ を Ａ８　　Ｃ５２Ａ を Ａ８　　Ｃ５３１ を Ａ９

ｈ］＾ｗ１，０，１２，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵

ｈ］＾ｒ１，０，１Ｂ，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵

Ｃ５１Ｆ，Ｃ５２０，Ｃ５２３，Ｃ５２４，Ｃ５２Ｂ，Ｃ５２Ｃ，Ｃ５２Ｄ，Ｃ５２Ｅ，Ｃ５３１
ＣＦＡ９ を ７９
Ｃ５３Ｆ，Ｃ５４０，Ｃ５４１，Ｃ５４２，Ｃ５４４，Ｃ５４５，Ｃ５４８，Ｃ５４９，Ｃ５４Ａ
Ｃ５４Ｂ，Ｃ５４Ｃ，Ｃ５４Ｄ，Ｃ５４Ｅ，Ｃ５４Ｆ

上記のアドレスをすべて00に書き替えてください。

ｈ］＾ｗ１，０，１Ｂ，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵

ｈ］＾ｒ１，１，２５，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵

Ｃ０４Ａ を Ａ９　　Ｃ０５Ａ を Ａ９　　Ｃ０６Ａ を Ａ９

上記のように書き替えてください。

ｈ］＾ｗ１，１，２５，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵

ＬＯＳＴ　ＰＯＷＥＲ　ＤＩＳＫ　２

ｈ］＾ｒ１，１，２１，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵

Ｃ０ＢＡ，Ｃ０ＢＢ，Ｃ０ＢＥ，Ｃ０ＢＦ，Ｃ０Ｃ５，Ｃ０Ｃ６，Ｃ０Ｃ９，Ｃ０ＣＡ，Ｃ０Ｆ２
Ｃ０Ｆ３，Ｃ０Ｆ６，Ｃ０Ｆ７，Ｃ０ＦＥ，Ｃ０ＦＦ，Ｃ１００，Ｃ１０１，Ｃ１０４，Ｃ１０５
Ｃ１０６，Ｃ１０７，Ｃ１０８，Ｃ１０９，Ｃ１０Ｃ，Ｃ１０Ｄ，Ｃ１０Ｅ，Ｃ１０Ｆ，Ｃ１１２
Ｃ１１３，Ｃ１１４，Ｃ１１５，Ｃ１１７，Ｃ１１８，Ｃ１１Ｂ，Ｃ１１Ｃ，Ｃ１１Ｄ，Ｃ１１Ｅ
Ｃ１１Ｆ，Ｃ１２０，Ｃ１２１，Ｃ１２２

上記のアドレスをすべて00に書き替えてください。

ｈ］＾ｗ１，１，２１，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵

以上で動きます。これをすべてやった方、ごくろうさまでした。

【GAMMA5(ゼノン2)】

h] ^r1, 0, 0, 1, C000, CFFF⏎

C92B, C93B, C94C, C95D, C97B, C983, C987, CA2B, CA3B
CA4C, CA5D, CA7B, CA83, CA87, CB2B, CB3B, CB4C, CB5D
CB7B, CB83, CB87, CC2B, CC3B, CC4C, CC5D, CC7B, CC83
CC87, CD2B, CD3B, CD4C, CD5D, CD7B, CD83, CD87, CE2B
CE3B, CE4C, CE5D, CE7B, CE83, CE87, CED3

上記のアドレスをすべてA8に書き替えてください。

C931, C942, C953, C964, C97E, C98B, CA31, CA42, CA53
CA64, CA7E, CA8B, CB31, CB42, CB53, CB64, CB7E, CB87
CB8B, CC31, CC42, CC53, CC64, CC7E, CC8B, CD31, CD42
CD53, CD64, CD7E, CD8B, CE31, CE42, CE53, CE64, CE7E
CE8B, CED7

上記のアドレスをすべてA9に書き替えてください。

C000 を AF	C001 を CB	C002 を E7
C003 を D3	C004 を 40	C005 を 00

上記のように書き替えてください。

h] ^w1, 0, 0, 1, C000, CFFF⏎
h] ^r1, 1, 0, 1, C000, CFFF⏎
C304, C30C, C317, C31F

上記のアドレスをすべてA8に書き替えてください。

C308, C310, C31A, C322

上記のアドレスをすべてA9に書き替えてください。

h] ^w1, 1, 0, 1, C000, CFFF⏎
h] ^r1, 0, 1, 1, C000, CFFF⏎
C0A3, C0BC, C0C4, C0CB, C0F3, C10C, C114, C11B, C143
C15C, C164, C16B

上記のアドレスをすべてA8に書き替えてください。

C0A7, C0BF, C0C7, C0CF, C0F7, C10F, C117, C11F, C147
C15F, C167, C16F

上記のアドレスをすべてA9に書き替えてください。

h] ^w1, 0, 1, 1, C000, CFFF⏎
h] ^r1, 0, 2, 1, C000, CFFF⏎
C2A3, C2BC, C2C4, C2CB, C2F3, C30C, C314, C31B, C343
C35C, C364, C36B, C3AE, C3B9, C3C1, C3C7, C3E6

上記のアドレスをすべてA8に書き替えてください。

C2A7, C2BF, C2C7, C2CF, C2F7, C30F, C317, C31F, C347
C35F, C367, C36F, C3B2, C3BD, C3C5, C3CA, C3EA

上記のアドレスをすべてA9に書き替えてください。

ＣＤＤ３，ＣＤＤ４

上記のアドレスを00に書き替えてください。

ｈ］＾ｗ１，０，２，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵
ｈ］＾ｒ１，０，３，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵
Ｃ１５Ｃ，Ｃ１６４，Ｃ１６Ｃ，Ｃ１７４，Ｃ１７Ｃ，Ｃ１８４，Ｃ１８Ｄ，Ｃ１９５，Ｃ１９Ｄ
Ｃ１Ａ５，Ｃ１ＡＤ，Ｃ１Ｂ５，Ｃ１ＢＥ，Ｃ１Ｃ６，Ｃ１ＣＥ，Ｃ１Ｄ６，Ｃ１ＤＥ，Ｃ１Ｅ６
Ｃ１ＥＥ，Ｃ１Ｆ７，Ｃ１ＦＦ，Ｃ２０７，Ｃ２０Ｆ，Ｃ２１７，Ｃ２１Ｆ，Ｃ２２７

上記のアドレスをすべてA8に書き替えてください。

Ｃ１６０，Ｃ１６８，Ｃ１７０，Ｃ１７８，Ｃ１８０，Ｃ１８８，Ｃ１９１，Ｃ１９９，Ｃ１Ａ１
Ｃ１Ａ９，Ｃ１Ｂ１，Ｃ１Ｂ６，Ｃ１Ｂ９，Ｃ１Ｃ２，Ｃ１ＣＡ，Ｃ１Ｄ２，Ｃ１ＤＡ，Ｃ１Ｅ２
Ｃ１ＥＡ，Ｃ１Ｆ２，Ｃ１ＦＢ，Ｃ２０３，Ｃ２０Ｂ，Ｃ２１３，Ｃ２１Ｂ，Ｃ２２３，Ｃ２２Ｂ

上記のアドレスをすべてA9に書き替えてください。

Ｃ２３０，Ｃ２３１，Ｃ２４２，Ｃ２４３，Ｃ２４Ｂ，Ｃ２４Ｃ，Ｃ２５２，Ｃ２５３

上記のアドレスをすべて00に書き替えてください。

ｈ］＾ｗ１，０，３，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵

【マカダム】

ｈ］＾ｒ１，０，１１，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵
Ｃ６０６　を　Ｂ２　　　Ｃ６０７　を　００
ｈ］＾ｗ１，０，１１，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵
ｈ］＾ｒ１，１，１１，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵
ＣＦ９０　を　Ａ８　　　ＣＦ９Ｅ　を　Ａ８　　　ＣＦＡ２　を　Ａ９
ｈ］＾ｗ１，１，１１，１，Ｃ０００，ＣＦＦＦ↵

このソフトはもともと動きますが、音が出たほうが楽しいし、たったこれだけなので試してみるとよいでしょう。

このページはSR以降の機種でしか動かないソフトを、すべての88シリーズで動くように書き替えるものです。しかし、

FM音源ボードを必ず付けていないと動きません！

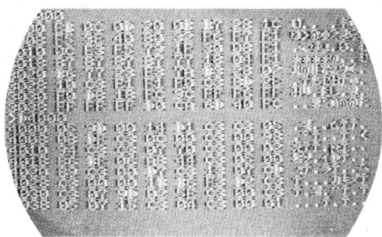
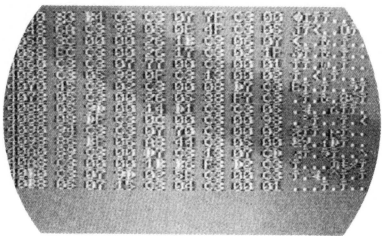
持ってない人は早く買いに行きましょう(FRを買うよりよっぽど安いでしょ!!)。

旧ユーザーに朗報

42ページから続く

[B] BAUDRATE CHANGE
『かいせきくん mk II』のモニタ上での、セーブ時のボーレートを設定します。

[C] CHANGE MEMORY
メモリのデータを書き替えます。大量の書き替え（ダンプリストの打ち込みなど）の場合は、Eコマンドのほうが便利です。

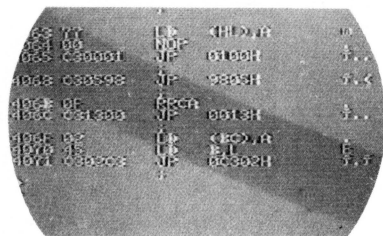
[D] DUMP MEMORY
メモリの内容を表示します。Iコマンドでサブ表示をアスキーダンプにするか、チェックサムにするかが選べます（**写真8**）。

[E] MEMORY EDIT
いままでのMSXのモニタでは存在しなかった、まったく新しい便利な入力コマンドです。表示はDコマンドとほぼ同じスタイルですが、カーソル移動ができるので、書き替えたいところまでカーソルをもっていき、ダイレクトに書き替えます（**写真9**）。また、カーソルの移動によってスクロールさせることもできます。

[F] FULL MEMORY
一定区間のメモリを、同じデータで埋めます。

[G] GO PROGRAM
マシン語を実行します。ブレイクポイントの設定ができるようになっていますので、プログラム中のRET命令によって、モニタ上にもどってくることができます。

[H] HELP MENU
コマンドの一覧表を表示します（**写真7**）。

[I] CHECK−SUM CHANGE
Dコマンドでのサブ表示を、アスキーダンプにするかチェックサムにするかを設定します。

[K] KAISEKIKUN LOADER
以前の『かいせきくん』とはプログラムのセーブ方式が違いますので、Rコマンドで以前のFILEを読むことはできません。そのため、『かいせきくん』でセーブしたFILEは、このコマンドで読み込みます。

[L] DIS ASEMBLER
逆アセンブルリストを表示します(**写真10**)。右側に、データに対応するキャラクタコードが表示されます。

[M] MOVE MEMORY
メモリの一部を、他のアドレスに転送します。

[O] OFFSET SET
『かいせきくん mk II』で使用できないエリアにプログラムを書き込みたい場合、このコマンドによって、アドレスに対してオフセットをかけて書き込むことができます。実行する場合は、一度セーブするなどの手順が必要です。

[P] PRINTER SWITCH
プリンタに表示するかどうかを設定します。プリンタは、MSXプリンタかNECプリンタ(この場合平仮名は片仮名に変わって表示され、グラフィック記号は正常に表示されません）が使用できます。

[Q] QUIT MENU
TOP MENUにもどります。

[R] READ PROGRAM
テープからプログラムをロードします。

［S］SEARCH DATA
メモリの中から、指定したデータ列を探しだします。これによって、ジャンプ先などをサーチすることができる場合もあります。

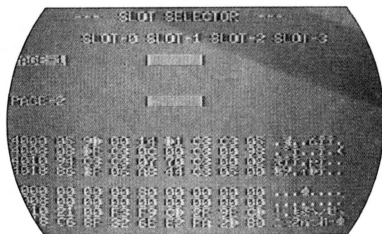
［T］TAPE MOTOR ON/OFF
BASICのMOTORコマンドと同じです。

［V］V－RAM DISPLAY
メモリの内容を、8byte1ブロックとして画面に表示します。これによって、キャラクタが記録されているかどうかがわかります。

［W］WRITE PROGRAM
メモリのプログラムをセーブします。ボーレートは、Bコマンドで事前に設定しておきます。ファイルネームは6文字まで可能で、セーブ形式はBASICと同等です。

［X］CHANGE REGISTER
レジスタの状態を表示、変更することができます。

［Z］SLOT SELECTOR
このコマンドは、MSXのスロットを切り換えるのに使用します。スロットに関しては前述のとおりですが、このスロットセレクタでは、ページ1とページ2が表示されるようになっています。ROMのカートリッジのプログラムは、ページ1とページ2に入っていますので、この2ページが切り換えられればだいたいOKです。

画面は**写真11**のように表示され、切り換えはスペースキーとRETキーの2つで行ないます。画面下側には、それぞれのページの最初32バイトが表示されます。

1Mbit ROMについて

現在、数本の1Mbit　ROMが発売されています。先ほども述べたように、1Mbit＝128KBとなります。『かいせきくん mk II』は、本体内にプログラムをすべて搭載するという形をとっています。そのため、32KBを超えるメモリのプログラムは記憶できないということになります。これは、本体のRAMはソフト本体で使用する可能性がありますので、128KBは現在の『かいせきくん mk II』ではフォローできない形になっています。

その他の使用法

『かいせきくん mk II』は、32KB分の増設RAMカートリッジとしても使用できます。MSX本体が16KBの場合48KBまで、32KBの場合64KBまで拡張することができます（BASICで使えるのは32KBまで）。

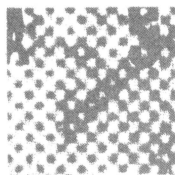
バージョンアップについて

『かいせきくん mk II』は、以前の商品に比べ数段機能が上がっています。旧『かいせきくん』『かいせきくん Jr.』をお持ちの方は規定手数料にて商品交換をいたします。また『かいせきくん mk II』のVer1.16以前の商品をお持ちの方は、必ず登録用紙を送り返すようにしてください。商品交換は郵送にて発売元と直接行ないます。その場合、事前に電話してくださるようにお願いします。

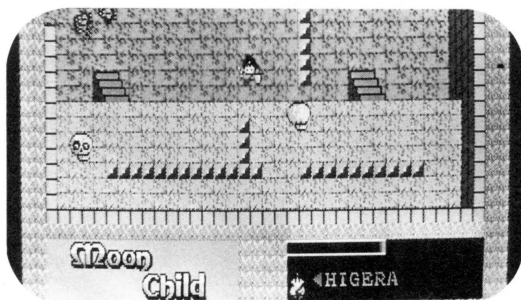
✖☺絶対、お買い損、お買い得情報

これが噂のパソコン

by DUKE

だめ!&お薦め!ゲームソフト

だめゲームソフト

✖MOON Child

GA夢

ロードすると、Super－MZならではの、滑らかなスクロールで、解説が表示され、渋いBGMが流れる。何とも言い難い荘厳な気分になってくる。すると、その雰囲気を察したかのように、カセットテープから、女の子の声で解説が始まる……。

ここまでは、あのぜんぜん釣りにならない『ブラックバス』や、すぐ無法者に殺されてしまい、決して成り上がれない『西部の成り上がり』を輩出したGA夢とは思えない出色の出来で、ヤル気になるソフトである。今までのGA夢からは想像もできない。ゲームのコンセプトが渋い割には、プログラムテク

ニックが追い着いていない状態であったのに、タイトル画面を見た限りでは、そんな懸念などみじんにブッ飛んでしまう。

ところが、GA夢は、やっぱりGA夢であった。タイトル画面だけでは、ゲームにはならないのである。メインゲームが、腐っていては、遊んでいくうちに、食中毒になりかねない。

それでは、具体的に、どこがどう死んだソフトなのかを挙げていこう。

① カセットテープが付属しているが、舌足らずのガキの声で解説されてもまったくうれしくない。もっとつやっぽい女らしいVoiceが欲しかったネ。

② なんで、あんなにロードが遅いんダ！ 画面が迷宮に入ったり、切り換わるごとに、ロードするナ！Super－MZ版で発売する以上、この程度の処理はオンメモリで行なってもらいたいもんです。

③ また、画面はほとんど『メルヘンヴェール』、キャラは『ハイドライド』といわんばかりの構成で、〝勝手にしなさい！〞と私は言いたい。そして、あの操作性の悪さ。迷宮が、3D処理をしていて、見応えがあるのに、マップのつながりが微妙すぎて、うまく動けずイラツイてしまう。

④ あのネー、Super－MZはFM音源積んでるんダゾー！ MENU画面だけ凝っていても、メインのゲーム中にNON－BGMだと！ フザケルナ！ マイキャラはすぐ死ぬし、死ぬと、30秒の死のロードが待っているしで、まったくいいところなし。私は、GA夢はヒトの夢をむさぼり喰って生息するソフトハウスだと信じてやまない。

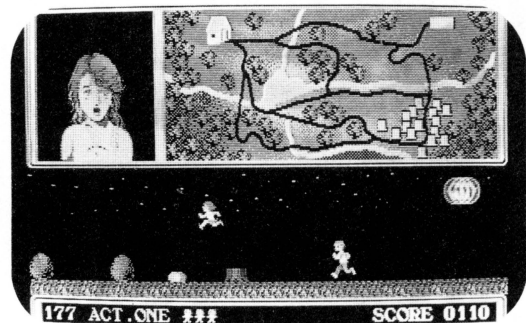
■

✖177

dB

☆ 画面を見るまでは「天気予報のソフトかな」なんて思ったんですが……

ずい分世間をさわがせているソフトのようですが、はっきり言ってダメソフトです。

ゲーム内容は意外にいいところを突いていて、女の子を遠回りさせるなんてところはひじょうにいい

発想です。でも、どうして主人公がバクダンを投げるのか、和姦になったら、なぜその女の子と結婚しなければならないのか、よくわかりません。画面構成はそんなに悪くないのですが、V2モード以外ではやる気のしないスピード、手抜きの画面、見にくいマップ、どれを取ってももの足りない気がします。腰の動きもぎこちないし、どうせなら女の子のほうも動いて「凝ってるゥ」と言わせてもらいたかった。『マカダム』以上のものを期待していたのに、これではまるで『マリちゃん危機一発』とか『聖子ちゃんPART II』と同じ位のレベルでしかない。パッケージや付録に凝って、肝心なソフトに力を入れないなんてゆるせません。

話は飛びますが、ここのソフトハウス（といってもマカデミアのほうじゃなくてdBのほうだョ！）は態度が悪い（マイクロ ●―○みたい）。私が『春望』を買った時、マニュアルは入っていないし、バグがあるしで使いものにならなかった。

営業に来ている人間に早速ケチをつけたら、「そんなはずないんですけど」と言って、人を疑うような目をしていて、いざチェックしてみると、「あっ、ほんとうだ」なんて、そそくさと持ち帰った。その頃、『スーパー春望』なるものが出回っていたので、きっとそっちにバージョンアップしてくるのだろうと思いきや、前のまんま。

前のバージョンは訴えられたものだし、バグがあったのはそっちの落ち度と指摘しても「ダメです」の一点張り、一言もあやまりもせず、まったく誠意がみられなかった。あんまり「あこぎ」なことをしていると、ヒンシュク買いますぜ！

もしこのような、いやな体験をした人がいましたら、「ハッカー編集部」まで体験記を送ってください。言いたいことを言ってスッキリしましょう。

■

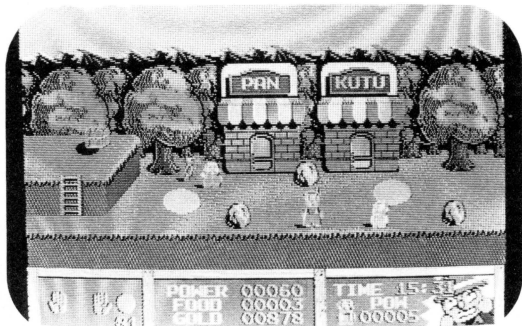
✖ウッディーポコ

dB

「dBからやっと遊べそうなゲームが出た」と思ったのだが、いざやってみるとやる気がしない。

『ラプテック』以上のものを期待した私が間違っていたのだろうか？ ゲーム内容やグラフィック、BGM、どれを取っても悪い出来ではないのだが……。 アイテムを使う時などそれを右手で持つか左手で持つか選べるなんて細かい点まで配慮が行きとどいているし、操作性もいい。なんら悪い要素はみつからないのである。

では、なぜつまらないのか？ 私がこのソフトハウスが嫌いだからか。いくら私が偏見が強いからといってもそれだけではないようだ。

よく考えた結果（すぐ気が付いたが、話の成り行

きから)、次のようなことが原因だとわかった。マイキャラの動きや画面切り換えが遅いのだ。ゲームのテンポが完全に狂っていて、まるでディスコでワルツの曲が流れているような感じがするのである。このゲームをおもしろいと思う人もいるとは思うが、私のようなUPテンポ好みの人間にはウザッタくやる気がしないはずだ。

このゲームも『177』と同様、付録に凝っていて、「金かかってるなぁ」と思わせるくらい、いろんなものが付いている。しかし、付録でゲームを売るようになったら終わりだ。コピー防止のためか、それとも開発力のある人間がいなくて、ゲームに自信がないのか。どっちの理由にしても気に入らない。『177』よりは、ソフトに力が入っているし、努力も認められる。ダメソフトのほうに入ってはいるが、それほどひどいものではない。総評としては、「お金があったら買ってみれば？」という程度のものだ。

✖グーニーズ

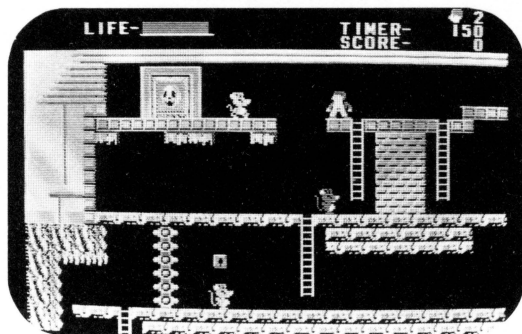
コナミ

私は『グラディウス』が先に出ると思ったのですが、予期していなかった『グーニーズ』から出てしまいました。このソフトのデモをずい分前に見たので、期待はしていませんでしたが、ほんとうに期待はずれの物でした。

ファミコン版とは隠れの出し方が違うだけで、あとはほとんど同じようです。画面はスクロールせず切り換え画面で、ほめられる点は、この切り換えが速いということだけだ。BGMはちゃちだし、ほんとうにFM音源を使っているのかと文句を言いたくなる。キャラクタの動きがぎこちないせいか、操作性が悪いようにも感じる。

前から思っていたのだが映画『グーニーズ』とはぜんぜん関係のないゲームのような気がする。部分的には似ているのだが、ゲーム内容の本質があてはまっていないのに『グーニーズ』なんてどうしてつけたんだろう。版権もバカにならないと思うんですが……。

そんなことはどうでもいいことですが、とにかくこのソフト、ファミコン版を持っている人はやる気はしないはずだ。パソコン同士の移植はゆるせるが、パソコン版をファミコン、またはその逆はゆるせない。『グラディウス』のように完全に違ってて、しかもおもしろくなるなら別だが、つまらなくしてどうするんだ！！　変なもの出してヒンシュクを買うなら出さないほうがよい。ユーザーも出してもらいたいと思わないだろう。ファミコンやMSXでは「コナミ」をほめちぎったが、この88版に関してはメチャクチャ文句をいってもあきたりない。

『グラディウス』もデモを見たが、ステージが変わっているだけで、動きが遅くヤル気がしそうにない。コナミさん、別に88に力を入れなくていいですからヘンなソフトは出さないでください。

✖未来

Sein Soft

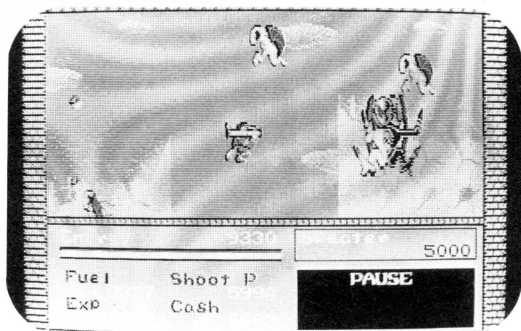
「SF—Hard—Action—RPG」といかついサブ・タイトルがついたこのソフト、Sein Softのこれからを十分に語ってくれるものである。

SFといえば、SFかもしれない。Hardといえば、Hardかもしれない。この画面を見れば、誰でもActive RPGだと判断することだろう。

でもねー！　RPGらしいRPGなど、いまさら、Seinに私は出して欲しいとは思わないんダョ！これからのRPGは、殊に、Active typeのもので、originalityにあふれるものを作り出すのはひじょうに困難なのだから。どうしても出すというなら、〝これぞ、まさしくSein〟といえるようなソフトを出すべきである。手を抜いた中途半端なソフトを誰が見たいと言ったか！　少なくとも『未来』など見向きもしたくない。

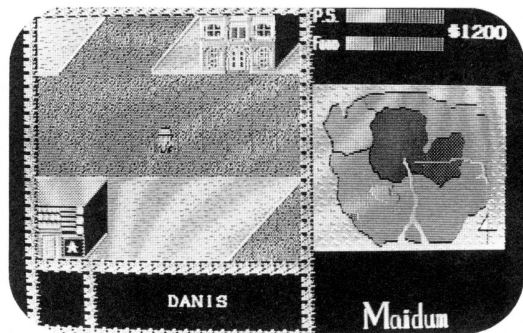
『トリトーン』『ホーリーグレイ』を輩出した〝Sein〟に私は期待していた。しかし、今、あっさりその期待が裏切られたことをここに宣言したい。

まず、2画面スクロールなど、使用するナ！　ゲームのaction性がとことん落ちてしまうだろうが！まったくもって許せん。

そして、画面全体を見て、『XANADU』を思い出さないあなたは、ゲーマーの資格なし。いたる所に、その要素を見い出せる。枠組み、文字、敵キャラクタのもつ雰囲気etc。数えあげたらきりがない。あげくの果てに、何だ、あの背景処理は！　もっと色を

使え、色を！　グラフィック自体は決して悪くないのに、この異様なバックのために、キャラクターが浮き足だっていて、ぜんぜん Hard というイメージから遠去かってしまっている。Weapon、Item 等も多彩で、よく考えられているのに、キャラクタの動きが鈍いことも相まって、操作性が悪くなっている。とかく、副題が長いソフトにろくなソフトはないが、『未来』も例にもれない。BGM のノリがよくても、ゲームを進めるうちに、Hard とはいえなくなってくるのである。Hard なのは、操作性のことかもしれない。Sein　Soft に〝未来〟があるかどうか私は知らない。ところで、Sein サン。あの『Scion』はどうなったのでしょうか？

お薦めゲームソフト

Maidum

NCS

とにかく明るく、随所にキラリと光るモノを持っているこのソフト。キラキラ光り過ぎて、遍光グラスがついつい欲しくなってしまうほどである（これは、単色ダラケのセコイ画面のせいというウワサもある）。またなんといってもスクロールが滑らか。キャラクターの動作性も速すぎて困る事はあっても、遅くてイラツクことはない。昨今、奥の浅い、底の知れたソフトが相も変わらずハンランするなかで、遊んでみたいと思わせる一本ではある。

しかし、プログラムテクニックが秀逸で楽しめるソフトのクセに、いくつかの欠点も見事に露呈しているのも事実である。第一に、画面処理（構成上の）がいい加減なのか、できないのか、あまりにもチセツである。ファミコンならいざ知らず、仮にも、パソコンで、いまさら、こんな手抜きをしないでほしい。色彩感覚すらないのではないかと言われても仕方があるまい。

次に、あらゆるキャラが小さ過ぎる。小さいなら小さいなりのキャラクタを作ればすむものを……。おかげで、battle　mode のやりにくいこと限りなし。速すぎて、ゲームにならん。これでは、せっかくの高処理速度もアダと化すであろう。さらに、制作者のコンセプトとして、monsters を殺して金を奪うのはおかしいという考えから、現実的に、人から奪うように設定されている。これはひじょうに共鳴できる。現実に即して、こだわりをみせてくれるのはいい。しかし、中途半端はイカン！

たとえば、food としてステーキがあるが、持ち歩いて冷めたモノでも効果が同じというのは許せない。時間的なロスなどを含める深～い配慮も欲しいと思う。新世代アドベンチャーとして、謎解きのトリック仕込みばかりにとらわれずに、粋な心意気を取り入れてもらいたい。active roleplaying と adventure をうまく融合させたテクは大したものなのだから、もったいない限りである。

いろいろと悪口雑言を並べ立てはしたが、スピーディーな展開が好きな RPG マニアには、生ツバモノかもしれない。状況に応じて変化する BGM も、『Mr. Bump』を出したことをうかがわせる出色の出来である。気負うことなく、スンナリと乗れて、ひじょうによろしい。じっくりと煮込んだオデンのように、コクがあって、渋い味の利いたソフトを、NCS には今後、期待したい。

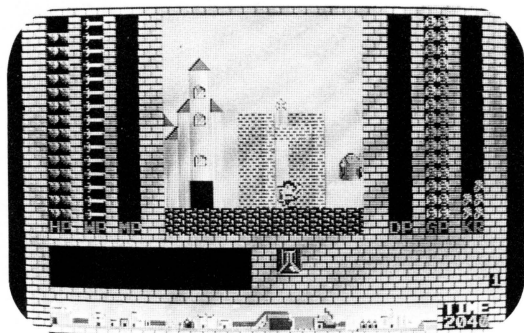
■

ロマンシア

Falcom

小気味よい BGM にアニメチックなタイトル画面を見ると、今までの Action RPG とは少々違う曲者ではなかろーかと思えてくる。

Falcom ならではのノリのよさが感じられて、メインゲームに入る前から、年がいもなくワクワクしてくるのは私だけであろうか？

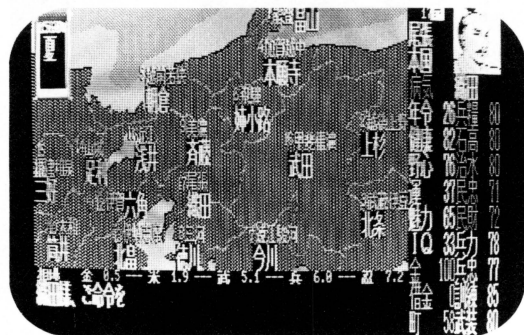
フルカラーグラフィックの横スクロールで展開されるので、ひじょうに気分がよい。画面切り換えや、フルカラーでないスクロールなど、どんなに速く見えてもなんら価値を見い出せない。さすがに『XANADU』を作った Falcom だけあって、ゲーマーの泣き所をよく心得ている。それにキャラクタの出来も、言うもはばったいが、見ていてかわいい。RPG である以上、キャラクタデザインが命となる

点を、しっかりとFalcomさんは把握しているんですネー！　メインスクリーンの表示法は他のゲームと大きな差こそないものの、ソツなくまとめられている。

総じて、しっかりしたシナリオとハイ・テクが見事に調和したソフトと言えよう。

ところが、そんなよい点ばかり目につくせいか、ややもすれば小さな欠点さえ浮いてしまう可能性はある。たとえば、パラメータ表示を数値表示にしないために、余計な画面上の制約がある。メインスクリーンが小さくなりすぎ、ゲーム性が落ちてしまう。W社の『Lost Pawer』ほどではないが……。

まあ、『ドラゴンスレイヤーJr』というふれ込みでは、『XANADU』のような圧倒的な迫力は望むべくもないのかもしれないが、『ロマンシア』のゲーム総合点はかなり高いものと言えよう。『リグラス』と『トリトーン』を見事なまでに複合させて、Falcomのオリジナルゲームに昇華させた点を、私は評価したい。■

信長の野望（全国版）

KOEI

KOEIのシミュレーションゲームもついに、その極みにまで達したようだ。『三国志』で、シナリオの出来映え、操作性のよさと、粋な、細かい心配りに思わず涙したシミュレーションマニアも多かろうが、その旧作たちをさらに上回る出来なのが、このソフトである。旧〝信長〟のよさをそのままに、操作性を向上させ、処理速度を格段に上げたことに大きな勝因があると思う。

まず、①『三国志』で好評だったanimation modeにさらに磨きがかかったことである。『三国志』では、ともすると、アニメーションがうっとおしくなり、つい〔F・3〕キーを押したくなったが、このゲームでは、不可欠なものとなっている。特に、戦闘シーンなど、きちんとチャンバラしているところが楽しい。

そして、②圧倒的に処理速度が速いことである。旧作たちでは、画面切り換えの際に、思わず、待ちくたびれたりしたが、そのようなカケラすらない。熱くなると、そのノリを持続できるのである。

さらに、③武将のキャラクターデザインが『三国志』同様、よく練られている。一般的なイメージによく合っていて、感情移入しやすい。これだけの要素からも完成度は十分高いといえるのであるが、④旧信長のように、一点豪華主義で、一つのパラメータを上げ過ぎると、簡単に勝てたり、バグッたりしないところもよく気が利いている。よりゲーム性を増すのに成功したといえよう。また、⑤マニュアルに各武将の紹介がされており、どんなゲーマーにもわかりやすい設定となっている。⑥単変換ではあるが、ワープロもどきで、自分の武将を作り、全国統一できる点も心憎い配慮といえよう。

しかし、まるきり欠点が見当たらないわけでもない。操作性が向上したとはいえ、各パラメーターの相互依存性も増したので、国力がなかなか増やせず、難しすぎるということがある。それに、自分の配下の家老たちを『三国志』のように使いこなすことができないことも、少しもの足りない気はする。そして、SR専用だけでなく、速度が少々落ちても、mKII用も出してほしい。

とはいえ、買って損をしたと思うソフトが多いなかで、買ってしばらくは遊べるソフトが出て、私はひじょうにうれしい。

このソフトハウスが『TIME・EMPIRE』を出したなんて、未だに信じられない。■

夢大陸アドベンチャー

コナミ

『けっきょく南極大冒険』の続編として出されたゲームだが、まったくけなしようがない。これほどまでによくできたゲームはまずないだろう。少し難し過ぎるのがこのゲームの欠点かな？

まずは、グラフィックから。MSX2用に作ったのかと思わせるくらいの出来で（ちょっと言い過ぎですが）、ひじょうに見やすい。ただ、3D処理に少し難点があり、敵キャラが回りながら飛んできた時など、見にくい場合がある。慣れれば苦にならないし、MSXだからしょうがないと言ってしまえば、丸くおさまる程度のものだ。

次にBGM。これも最高の出来。もし、MSXにFM音源がのっていたらたいへんなものになるだ

ろう。ひじょうに凝っているし、バラエティーにも富んでいる。私なんかステレオにつないで、サラウンドで聞いている。

そしてゲーム内容。各ステージとも特色があり、ぜんぜんあきない。さすがに「コナミ」はMSXに強いと言える。一応パターンはあるようだが、それでもあきさせないなんて、すごい！　でも、『魔城伝説』の要素がひじょうに強く、ちょっと手を抜いているなと思う人もいるかもしれない。

前作の『けっきょく……』との大きな違いは、物が買えるようになったという点で、Shopに入ればバクチ（スロットマシーン）もできる。お金ではなく、魚で物を買うなんてところもおもしろい。ステージ数も多く、最後まで行くには、そうとうなテクニックと根気がいると思う（コンティニューができたらと思う私でした）。

MSXでここまでやられてしまうと、他社も相当考えさせられるだろう。「コナミ」はMSXだけでいい気がする。近々、ファミコン版でも出るようだけど、まったく同じものにしないで、もっともっと奥深いおもしろいものにしてもらいたい（まさかキャラクタに色がついただけなんてものを出す気ではないでしょうね？）。

■

九玉伝

テクノソフト

広告だけ見た時は、ボーステックの『ちまちま』の第2弾かと思いましたが、全然違うものだった。

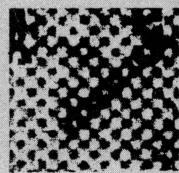
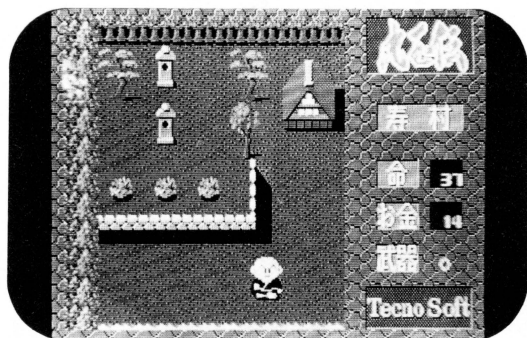
「AV専用」ということなので買ってみたのですが、これが意外とおもしろくて遊べるのです。88版のソフトに比べFM-7版のソフトのほうが出来の悪いソフトの数が少なく（出ている数が違うからかも……）感じます。最近になってやっと「AV専用」とか「MSX₂専用」というのが出回ってきたのでユーザーとしてはうれしい限りです。

さて、このゲームについてですが、基本的には、RPGなのですが、今までにないタイプです。ほめるべき点は多く、アーケード版に見られるような、2人同時PLAYができるし、なめらかなスクロール、キャラクター同士は不完全ではあるが背景との完全重ね合わせ、軽快でノリのよいBGM、ユニークなキャラクターデザイン。しかも〝5〟のキーを押さなくても止まるし、〝SHIFT〟キーで物を投げることができる。

2人同時PLAYを選ぶと、地下やお店に入る時、2人とも入らなければ画面が変わらないし、1人だけ先に進むことができない。片方が死にそうになった時、もう1人が助ける事もできる。また、処理が遅くならず、1人でPLAYした時と同じスピードである。

細かい所にも凝っていて、オープニングでは、雰囲気の音楽をバックにアニメーション効果で楽しませてくれるし、ゲーム中ポーズをかけると、声は出ないが主人公がしゃべる仕種をする。名前登録画面は、ファミコンのディスクゲーム（ゼルダなど）を意識しているようで似ている。

ロード、セーブが遅く、操作性があまり良くない、メイン画面は良いがサブ画面が見にくい、マニュアルが不親切、など欠点もあるのだが、ゲーム全体の出来からみると、気にならない程度である。AVユーザーは買う価値あり！

PS.『R&S』でコピーしてみて「あれ、簡単にとれてしまった」と思ったのですが、ゲームは一応できるが、地下に入れないという、陰険なプロテクトがかかっていました（AVの3.5インチは信用できない）。

PC9801シリーズ用 ショート・ショート・ユーティリティ

今月も、先月に引き続き、画面関係のプログラム(サブルーチン)をいくつかご紹介します。

by K.FUNABASHI

プリンター電源確認サブルーチン
〔N88(MS), N88(86)〕

PC−9801のプリンタは、現在、いろいろな機種が発売されています。NEC純正のものはもちろん、コンパチメーカーも数多くありますし、またNECでもビジネスの分野からNMシリーズまであります。しかし、プリンタ自体は多機能、高性能にもかかわらず、それをサポートしているBASICやOSがいまひとつもの足りないのです。

そのひとつに、PC−9801が、ソフト上ではプリンタの電源がはいっているかどうかの判断ができないということがあげられます。しかし、PC−9801は、ハードではしっかりそのへんをサポートしており、このサブルーチンを通すことで、電源がはいっているかどうかを判断できます。

使い方は、プログラム中でプリンタの電源スイッチを確認する箇所へ、このサブルーチン(＊SW. CH)を入れておくだけです。このサブルーチンが呼ばれると、電源がはいっているかどうかのチェックをし、はいっていなければ「プリンタの電源スイッチを入れてください」というメッセージが表示され、一定期間ごとにビープ音が鳴ります。

```
10000 ' ----- Printer switch on/off check -----
10010 '
10020 *SW.CH
10030 I=INP(&H44)
10040 OUT &H44,(I AND &HF)
10050 R=INP(&H42)
10060 OUT &H44,(I OR  &H80)
10070 IF (R AND &H4)=4 THEN GOTO  *SW.OFF
10080 RETURN
10090 '
10100 *SW.OFF
10110 PRINT "  プリンターの電源スイッチを、入れて下さい。   ";CHR$(30)
10120 IF BEL=50 THEN BEEP:BEL=0
10130 BEL=BEL+1:GOTO *SW.CH
```

BASICでもできる、マルチウインドウ
〔N88(86), N88(MS), 88〕

いま巷では、マルチウインドウなるものが、たいへん話題を呼んでいます。これは米国アップル社のマッキントッシュが、マウスとペアで採用しているためです。

このマルチウインドウには、数々の特徴がありますが、なんといってもHLEP画面などを表示する際に、いま表示されている画面の上にそのまま表示できることです。

これにより、前の画面のイメージを残したまま、操作もしくは確認ができるため、たいへん使いやすいものです。そのほか、画面をいくつかに分割して使用できるなどの特徴がありますが、ここでは、この重ね書きのウインドウ機能をBASICで実現してみましょう。

最近は、このような形で説明やコマンド受けつけができるようにした市販のソフトも数多く出回っており、代表選手としては、『MIFES(エディタ)』などがあります。

この『MIFES』では、ファンクション・キーを押すと数々の機能が選択でき、その説明を画面の現在の位置に最も近くになるようにウインドウを開きます。使い勝手はともかくとして、このウインドウという機能を盛り込んだソフトは、たいへん美しく、目新しさがあります。

BASICには、GET@、PUT@という命令がありますので、これを使ってウインドウを作ってみましょう。

```
110 CLEAR ,&H3F00:MADD=&H3F00


100 ' ------ WINDOW PROGRAM TEST -----
110 '
120 DIM A%(((200+7)¥8)*(271)*3+4)
130 SCREEN 3,0:CONSOLE 0,25,0:CLS 3
140 ' ----- 元 地 を 描 く -----
150 PAINT(1,1),CHR$(&H0)+CHR$(0)+CHR$(&H11)
160 FOR T=0 TO 639  STEP 5
170 LINE (T,0)-(640-T,399),1
180 LINE (0,T)-(639,139-T),2
190 NEXT
200 LINE (0,360)-(639,399),0,BF
210 LOCATE 1,23:PRINT "［ＲＥＴＵＲＮ］キーを押すとＷＩＮＤＯＷ画面が出ます。";I
NPUT$(1)
220 ' ----- 画 面 の 一 部 保 存 -----
230 GET@(200,30)-(400,300),A%
240 ' ----- ＷＩＮＤＯＷ画 面 の 描 画 -----
250 LINE (200,30)-(400,300),1,BF
260 CIRCLE (300,100),30
270 LINE (250,150)-(350,150)
280 LINE (300,130)-(300,180)
290 LINE (300,180)-(280,230)
300 LINE (300,180)-(330,230)
310 LOCATE 27,16:PRINT "ＷＩＮＤＯＷ画 面 だ す ！"
320 LOCATE 1,23:PRINT "［ＲＥＴＵＲＮ］キーを押すとＷＩＮＤＯＷが戻ります。   ";
INPUT$(1):CLS
330 ' ----- ＷＩＮＤＯＷ部 分 を も と に 戻 す -----
340 PUT@(200,30),A%,PSET
```

配列を高速でセーブ、ロードする方法
〔N88(MS), N88(86)〕

配列の内容をディスクにセーブ、ロードする方法として、PRINT #、WRITE #、INPUT #などで読み書きする方法が一般的ですが、配列の要素の数が多くなるとたいへん時間がかかります。そこでBSAVEとBLOADを使って、その内容を高速にSAVEする方法を紹介します。

〔例　配列をXとした場合〕
－SAVEする方法－

```
DEF SEG=VARPTR(X(0),1)
BSAVE "filename",VARPTR(X(0),0),MAX
```

－LOADする方法－

```
DEF SEG=VARPTR(X(0),1)
BLOAD "filename",VARPTR(X(0),0),MAX
```

ここでMAXは、

MAX＝（配列の最大数＋1）＊整数型は2
単精度型は4
倍精度型は8
※文字配列は不可

たとえば、DIM X%（1, 2, 3）の場合は、

```
DEF SEG=VARPTR(X%(0,0,0),1)
BSAVE "filename",VARPTR(X%(0,0,0)),2*3*4*2
```

とする。

パソコン活用テクノロジー

HACKERのためのX1/FM/ファミコン・ソフトとハード

有沢公明

11月号で初登場した有沢公明である。11月号を見ていないという不届き者は、すぐに血マナコになってバックナンバーを買い求めるべし！
これから当分の間、我輩は連載で登場する予定である。基本的に、X1、FM、ファミコンなどをメインテーマにいろいろ思いついたことを勝手気ままに書くつもりであるから、よろしくお付き合い願いたい。
今回は、X1シリーズのセイバーと、その実際的な使用法を紹介したい。

11月号でも紹介したように、X1シリーズのコピーツールが多くなってきた。そのため以前は、レンタルショップでもX1だとテープ版のソフトばかりだったのであるが、ディスク版のソフトもずいぶんと多くなってきた。しかも、PC−88やFMより質のいいソフトが多いので、X1ユーザーも増えつつあるようである。

ところで、従来のX1ユーザーにはディスクユーザーが少なかったのであるが、最近はそうでもなくなってきた。X1 turbo IIが安くなり買い換えユーザーが増したことと、X1F、X1Gなどディスクドライブ内蔵タイプも出てきたことによるものであろう。X1 turbo IIIの登場によって、その傾向はますます強くなるはずだ。

なかなか強力な『EXTRA HYPER』

こうなってくると、X1シリーズのソフトはテープ版が多かったために、どうしてもテープ to ディスクのメディアコンバートが必要になる。そのためのツールとしては、市販品では『EXTRA HYPER』や『CAT'S SAVER』などがあるのだが、なかでも『EXTRA HYPER』はV2.0や、データディスクジェネレート機能が追加されたバージョンが出るなどサポート体制もよく、なかなか強力なので、X1のテープユーザーからディスクユーザーに変身したという人にはおススメのツールである。

さて『EXTRA HYPER』や『CAT'S SAVER』では独自のディレクトリを持っているため、これらのツールで吸い上げたデータディスクをHuBASICのFILESを使って中を見ようとしても、何も表示されなかったり、デタラメな表示になったりしてしまう。各システムを立ち上げれば、どのようなプログラムが入っているのか調べることはできるが、わざわざディスクを入れ換えてIPLスイッチを押して立ち上がるのを待つというのも、ハッカーらしくない。

いろいろと調べてみると、独自のディレクトリを持つとはいっても、基本的にはHuBASICに少し手を加えた程度である。そのためHuBASICにちょっと手を加えれば簡単にFILESを取ることができる。BASICを改造することが簡単なのも、シャープのクリーン設計のなせる技といえる。

いろいろと考えたのであるが、起動時に実行されるStart up. Basを書き替えて、ファンクションキーに定義した。なお、BASICはCZ−8FB01 V1.0を使用する。turboやNew BASICを使っている人は旧BASICのシステムディスクを作成してほしい。

変更するファンクションキーであるが、我輩は、〔F・2〕と〔F・3〕はほとんど使わないので、この2つを変えたが、各自、好きなファンクションキーを変更してほしい。**リスト1**が変更前、**リスト2**が変更後である。**リスト2**では〔F・2〕が『EXTRA HYPER』仕様、〔F・3〕が『HuBASIC』仕様である。使い方は、**リスト2**のように変更したStart up. Basを入れたディスクを起動させる。もちろん、CZ−8FB01のシステムディスクである。

通常とまったく同じタイトルが表示され、OKが出たら、

KEY LIST ↓

と入力する。「KEY2」と「KEY3」が変更されていれば、改造は成功である。〔F・1〕を押してFILESを取ってみる。ドライブ0のプログラムが表示されるはずだ。次に、ドライブ0に『EXTRA HYPER』のデータディスクを入れて〔F・2〕を押すと、

POKE &H709B, 01

と表示されるから、その後、〔F・1〕を押してFILESを取れば、これまで見られなかった『EXTRA HYPER』のデータディスクの各プログラム名を見ることができる。

もとのHuBASICのディレクトリに戻りたい場合は、〔F・3〕を押す。すると、

POKE &H709B, 16

と表示され、もとに戻る。〔F・1〕を押せば『EXTRA HYPER』のFILESは見られなくなり、HuBASICのFILESとなる。

『CAT'S SAVER』のうまい使い方

さて、『CAT'S SAVER』のほうであるが、ふだんあまり使っていないのと、〔F・1〕〔F・4〕〔F・5〕は頻繁に使うので、空いているファンクションキーがなくなってしまった。FMシリーズのように、ファンクションキーが10個独立してついていると操作性もいいのであるが、PCやX1のように〔F・6〕〜〔F・10〕はSHIFTキーを押しながら〔F・1〕〜〔F・5〕キーを押すのでは、どうしても〔F・6〕〜〔F・10〕が使いにくくなってしまうのは我輩だけだろうか？

そういったわけで、X1では〔F・6〕はたまに使うのであるが、〔F・7〕〜〔F・10〕はサッパリ使わない。それどころか、何が定義されているのか知らないくらいで、KEY LISTとしないとわからないほどである。もっと使用頻度が高いコマンドはいくらでもあると思うのだが、まあ、自分で適当に変更すればいいのであろう。

それで『CAT'S SAVER』用が必要だったら、各自で好きなファンクションキーに設定してほしい。

POKE &H709B, 25

でOKである。使い方は『EXTRA HYPER』と同じである。ファンクションキーを変更するのがいやなら、**リスト3**のようなショートプログラムを入力してもいい。原理は、どれも同じである。簡単なプログラムであるからBASICを理解していれば説明の必要もないはずだ。やっていることは、ファンクションキーの場合と同じである。もちろん、&H709Bというアドレスさえ覚えておけば、ダイレクトで、

POKE &H709B, 01

のように入力しても構わない。また、ファンクションキーと**リスト3**を併用してもいい。

なお、**リスト3**の440行のアドレスを、&H709Bから&H768Dに変更すれば、CZ−8FB01 V2.0で使えるようになる。NEW BASIC（ディスク版）をお使いの方は、アドレスを変更すればいいわけだ。

この原理で、ワープロソフトの文書ディスクのファイル名を調べるといったことも可能になるから、各自で実験してほしい。

さて、原理を簡単に説明しておくと、まず&H709Bというアドレスであるが、これはFILESが入力された場合に、どのレコード番号をディスクから読み出すかというものである。レコード番号は2Dなら0〜1279までであるが、レコード番号は、X1ユ

ーザーならご存じのように、セクタ番号をトラック0からトラック79まで続けたものである。セクタ番号は1からであるが、レコード番号は0から始まる。1トラックが16セクタで80トラックあるから、

16×80＝1280 となる。

HuBASICは最高のマシン語テキスト

要するに、HuBASICではディレクトリがレコード16から、『EXTRA HYPER』ではレコード1から『CAT'S SAVER』ではレコード25から、というようになっているわけである。HuBASICを&H7086から逆アセンブルすると、よくわかるであろう。BASICで簡単にFILESとやっていると、FILESと入力すればプログラム名がわかると思ってしまうが(実際そうなのであるが)、こうやって逆アセンブルしてみると、あっちこっちのルーチンをCALLしたり各レジスタに必要な値を書き込んだりと、いろいろと大変なことがよくわかる。まさにマシン語の最高のテキストがHuBASICだと言える。パソコンを買えばタダ（？）でついてくるのであるから！

なお、各ディレクトリのチェックと逆アセンブルには『EXPERT－X1』を使った。これのスクリーンディスアセンブラはなかなか使いやすく、ディスクアナライザとの併用で、マシン語のわかる人にはコピーツールとしてだけでなく、ユーティリティとしても活用できる。まあ、マシン語のわからない人でも隠しメッセージを見たりとか、コピーツールとして使えるが……。こういった逆アセンブラがあれば、BASICの改造だけでなく、プロテクトの解析に有効なのは言うまでもない。電波新聞社発行の『X1活用研究』にBASICの逆アセンブラのプログラムが載っているから、初心者は入力するとよい。

参考文献

『X1マシン語活用百科』　産業報知センター
『マシン語プログラミング入門』　エム・アイ・エー
『X1リファレンスノウト』　エム・アイ・エー
『X1 turbo解析マニュアル』　秀和システムトレーディング
『プロスペクト』　ハドソンソフト
『マイコン』85年8月号　電波新聞社
『EXPERT－X1取扱説明書』　ソフパル
『X1システム研究室』　日本ソフトバンク

リスト1

```
10 INIT:CLEAR&HFF00:MAXFILES2:CLICKON
11 KEY 1,"FILES"+CHR$(13)
12 KEY 2,"?TIME$"+CHR$(13)
13 KEY 3,"KEY"
14 KEY 4,"LIST"+CHR$(26,13)
15 KEY 5,"RUN  "+CHR$(13)
16 KEY 6,"LOAD  "+CHR$(13)
17 KEY 7,"WIDTH "
18 KEY 8,"CHR$("
19 KEY 9,"PALET "
20 KEY10,"CONT"+CHR$(13)
30 PRINTCHR$(30,30,26);
40 NEWON
```

リスト2

```
10 INIT:CLEAR&HFF00:MAXFILES2:CLICKON
11 KEY 1,"FILES"+CHR$(13)
12 KEY 2,"POKE&H709B,01"+CHR$(13)
13 KEY 3,"POKE&H709B,16"+CHR$(13)
14 KEY 4,"LIST"+CHR$(26,13)
15 KEY 5,"RUN  "+CHR$(13)
16 KEY 6,"LOAD  "+CHR$(13)
17 KEY 7,"WIDTH "
18 KEY 8,"CHR$("
19 KEY 9,"PALET "
20 KEY10,"CONT"+CHR$(13)
30 PRINTCHR$(30,30,26);
40 NEWON
```

リスト3

```
100 '
110 ' FILES FORMAT SET PROGRAM Ver1.32
120 '
130 ' for X1/C/D/F/G/turbo
140 '
150 ' UPDATE 1986/Oct./08
160 '
170 ' BASIC CZ-8FB01 V1.0 ONLY
180 '
190 ' Programed by Kimiaki Arisawa
200 '
210 INIT:CLS:WIDTH 40
220 LOCATE 0,0
230 PRINT"*** FILES FORMAT SELECT ***"
240 LOCATE 0,1
250 PRINT"*** CZ-8FB01 V1.0  ONLY ***"
260 LOCATE 0,3
270 COLOR 2
280 PRINT"1: X1 SERIES NORMAL DISK FORMAT"
290 LOCATE 0,5
300 COLOR 3
310 PRINT"2: EXTRA HYPER DATA DISK FORMAT"
320 LOCATE 0,7
330 COLOR 4
340 PRINT"3: CAT'S SAVER DATA DISK FORMAT"
350 LOCATE 0,9
360 COLOR 5
370 PRINT"Please Select Number (1/2/3) ? ";
380 N$=INPUT$(1)
390 N=VAL(N$)
400 IF N<1 OR N>3 THEN BEEP:GOTO 210 ELSE 410
410 IF N=1 THEN RECORD=16
420 IF N=2 THEN RECORD=1
430 IF N=3 THEN RECORD=25
440 POKE&H709B,RECORD
450 ' IF BASIC=CZ-8FB01 V2.0 (NEW BASIC) THEN ADDRES=&H768D
460 LOCATE 0,11
470 COLOR 2
480 PRINT"FILES FORMAT SETTING COMPLETED"
490 PAUSE 10
500 COLOR 7
510 CLS:END
```

あのMZ-2200を買ってしまった！

ところで、先日、中古のMZ－2200がタタキ売りされているのを見てかわいそうになり、買ってしまった。というのも、私の1st.パソコンはFM－7だったのであるが、もう少しで危うく、このMZ－2200になるところだったからである。というのも、パソコンのパの字も知らないころのことで、店員さんに10万円台のパソコンは何がいいかと尋ねたところ「MZ－2200がいいよ」と言われたのだった。予算があればAPPLEかX1にしろと言われたのであるが、最初から高いパソコンを買って使えないと悲惨なことになるから、それじゃMZ－2200にしようかなと思ったところ、デモ用のパソコンで遊んでいた中学生が、FM－7のほうがいいよと教えてくれたのであった。そう、もしこのときMZにしていたら、本はない、ソフトもないうえに、周辺機器は高い、売っていない、コピーツールもないという状況に陥り、とうの昔にパソコンから足を洗っていたかもしれない。なにしろ、FM－7でさえ興ざめしたくらいだから。

そんなMZ－2200が、なんと専用データレコーダ付きで1万5,000円で売られているではないか。ほんの数年前に発売になったときの定価は12万8,000円もしたものである。それにデータレコーダは1万9,800円だった。だいたい、10分の1くらいの値段になってしまったわけで、情ない話である。しかし、よく考えてみると無理もない。FM－7にしたところで、2万円台はザラであり、先日1万5,000円というのもあった。漢字ROM付きで2万5,000円だとか、シングルドライブ付きで5万円とかいったのもあった。X1にしてもX1Fが新品で3万5,000円とか、G－RAMなしのX1にいたっては1万2,800円とか、X1Cが1万5,000円、拡張I／Oポート＋漢字ROM＋G－RAM＋ジョイスティック＋ソフト3本付きの元祖X1が2万円などから考えると、MZ－2200だと、5,000円ぐらいの価値しかないのではないかと思ったりする。なにしろ、あのソフト量であるから。

ちなみに、このMZ－2200用のデュアルドライブがIFとディスクBASIC付きで2万5,000円で、結局4万円でMZ－2200＋デュアルドライブになっていた。しかも、ドライブは純正のMZ－1F07で、定価が15万8,000円もしたものである。しかし、MZ－2200用のソフトなんて田舎じゃ売っていませんよ。あっても、何年も前の売れ残りである。それでも、あればまだいいほうで、だいたいMZ－2200用の新作ソフトなんか、滅多にない。MZ－2500でさえソフトが出ないというのに……。

おかげで、ワープロをしようにも漢字ROMとプリンタインターフェイスがない、パソコン通信用にでもと思ってもRS－232Cがないなど、なにをやるにしてもオプションが必要になってしまう。そうなってくると、パソコン本体よりオプションのほうが高くついてしまうので、あまりオプションが多いのは感心しない。とくに、マイナー機種では致命的と言える。結局、ドライブはX1用として転用し、MZ－2200は眠ったままとなっている。だいたい、MZ衰退の最大の原因はオプションが多く、価格が高いことにあったはずである。少々、本体価格が高くなっても、最初から内蔵させてもらいたいものである。いまだにその傾向があって、MZ－2500 V2はずいぶんとオプションを標準装備させてきたが、これはMZ－2500にオプションが多かったことの反省であろう。

我輩にとって救いなのは、X1でシステムコンバータを走らせX1をMZ－2000／2200化させることができることと、『Oh！MZ』のS－OSが両方の機種で走るといったところか。どちらにせよ、X1の周辺機器的な使い方が当分は続くだろう。せっかく高い金を出して買ったパソコンである。二束三文で買い叩かれるのなら、大事に保存しておくくらいの心のゆとりがほしいものである。もしかすると、そのうちプレミアがつくかもしれない（MZじゃ、何百年かかるやら）。

それにしても、S－BASICはマイクロソフト系に慣れたせいか、チンプンカンプンである。ただ、MZ－2200に回路図がついているのにはビックリした。この値段であるから、改造するにはもってこいのパソコンかもしれない。ハード屋さんにとっては、シンプルなほうが改造しやすいというものだ。

買って損はない『X1活用研究』

ところで、ついに工学社から『X1活用研究』が出た。我輩は、この本の出版をずっと以前から心待ちにしていたのである。同名の本が電波新聞社からも出ているが、こちらのほうは執筆陣が有名人ばかりで、ハッカーにとってはイマイチのネタが多く、サッパリだった。工学社のほうは期待していたほどではなかったにせよ、X1ユーザーなら買っておいて損のない本だとおススメできる。

基本的には、工学社の『I／O』に載ったX1関連の記事を1冊にまとめた感じの本であるが、新たに書きおろした記事があったり、多少のバージョンアップがなされていたりで、我輩のように、ここ数年、『I／O』を毎月買っている人間にも役立つのであるから、あまり『I／O』を買っていない人には必読の本といえよう。定価が少し高いが、『I／O』の何十冊分だと思えば安いものだ。

さて、難点であるが、はっきり言って発売部数が少なすぎる。出版界にくわしい我輩は、1万部前後ではないかと見ている。天下の工学社としては、もうちょっとなんとかならんかったのか。あのひどい“ぜんらくビル”の時代ならいざしらず（出版社とは思えない雑居ビルだった）、ド〜ンと3万部ぐらい

出さんかい！ だいたいX1ユーザーをなめとるのか。1万部程度なら、出さないほうがマシというものだ。

なにしろ、我輩のようにド田舎に住んでいると、本屋には『X1活用研究』が置いてないではないか。近所にある5軒の本屋を見てまわったが、1冊も置いてなかった。てっきり、我輩はまだ発売前なのだと考えたくらいだ。その後、例によって中古パソコン捜しに、車で片道1時間近くかけて県庁所在地にあるわが県最大の（秋葉原にくらべれば大したことはない）パソコンショップに出かけた際に、書籍コーナーの片隅に1冊だけあった『X1活用研究』を発見したのであった。それにしても、まったく情ない。ほかにも何軒かパソコンショップをまわっているものの、いまだに1冊も見たことがない。それどころか、たった1冊だけ売っていたパソコンショップにしても、我輩が買ったばかりに在庫切れになってしまい、その後、まったく見られなくなってしまった。であるから、わが県のX1ユーザーの何人がこの本を見たか、非常に不安なのである。ついには、X1ユーザーがいるのかどうかまで疑問になってしまう。

次に、この本の内容であるが、以前『I／O』に載ったX1関連の記事が100％載っているかというと、そうではない。たとえば、86年7月号の「チェンジメモリ」など、なぜカットしたのか不明だ。turbo専用ではあるが、なかなか便利なプログラムで我輩も早速入力して愛用しているというのに、『活研』には載ってないのである。『活研』に載っているチェックサムプログラムよりよっぽど有用なだけに、残念だ。

また、バージョンアップ以外にも多少『I／O』と変更になっている箇所もあり、とくに、ヤバイ表現はかなりカットされたり、リライトされたりで、どうもおもしろくない。なにしろ、あの広告だらけの『I／O』は、保存しておくだけでも面倒だというのに（我輩の家は大邸宅であるから置場所には困らないが）、あの記事は何年の何月号だったか捜すのが大変であるし、少しずつバージョンアップされたりすると、何冊も引っ張り出さなければならない。そういったことから、X1の記事だけを1冊にまとめてあって使いやすいわけだから、ぜひ変更が必要なところ以外は、『I／O』本誌と同じにしてもらいたいものである。それと、『活研』のほうに『I／O』の何年何月号の掲載記事か、併記しておいてほしい。

FMの『活研』シリーズを愛用させてもらっているので、X1のほうもだいたいこんなものだろうとは予測していたが、もう少し紙の質をよくしてカラーのページを増やすなど、工夫してもらいたい。電波新聞社の『X1活用研究』はイマイチだったが、工学社より部数は多かった。推定2万部といったところか。出版社の公称部数ほど、あてにならないものはない。部数5万部の本がいきなり廃刊になってみたりする。こんなバカなことはあるはずがなくて、実売部数は公称部数の2分の1から3分の1ぐらいだと思っていたほうが無難である。だいたい、廃刊になる本に限って、「来年の春ごろには内容を再検討して再出発する予定です」などと言うが、再刊になった試しがない。休刊＝廃刊の出版業界である。この『Hacker』には、そんなことのないようお願いしたい。

だいたい、どこの出版社も原稿料が安い。そんなことだから、いい原稿が集まらず廃刊になるのである。原稿料目当てに書いた原稿ほどおもしろくないものもないが、こづかい程度の原稿料でボロ儲けの出版社にも、困ったものである。

出版業界の話はこのくらいにして、書籍などに関しては別の機会にまとめてみたいが、ここに1つだけ紹介しておこう。FMユーザーには、『FM−Techknow』がなかなかいいので、おススメする。とくに、AVユーザーは買っておくべきであろう。

SHARPさんのマイナーチェンジときたら…

ところで、SHARPもついに血迷ったか、X1 turbo IIIとSuper MZ V2などとマイナーチェンジさせてきた。これでは、NECのディスクドライブ・テスティングマシンと変わらないではないか。それにしても、MRの影響もあってか、1Mバイトのドライブを2基内蔵、第2水準漢字ROM搭載でturbo IIより値段が安いのである。この物価高の世の中だというのに、パソコン業界はお構いなしといった様相を呈している。我輩など、ついに旧々turboとなってしまったmodel 30を使っている。こうなったら、なんとか自分でバージョンアップするしかありませんな。それまでは、元祖turboと呼ぶことにしよう。しかし、夏休みに必死にアルバイトしてturbo IIを買った人には誠に哀れなturbo IIIの発売である。

Super MZ V2のほうはキャリーラボのワープロソフトじゃあるまいし（JET−8801AV2はナカナカいい）、もう少しまともなネーミングにするべきだった。こちらは、マイナーチェンジもいいところで、従来オプションだったものを内蔵させた程度である。3.5インチ2DDが5インチ2HDになれば買ってもいいナと考えているのだが、いかんせん、ソフトが少ないのはどうしようもない。

味わいのある『Oh！MZ』編集部

我輩は、日本ソフトバンクに行ったことがあるが、実に『Oh！MZ』の編集部は人間味がある。ソフトバンクはだだっ広い部屋にいくつもの編集部が同居しているのだが（営業も同居だ）、他の編集部が実にきれいに整頓されているのに対し、『Oh！MZ』の編集部は実に乱雑でメチャクチャなのである。我輩も、数多いパソコンや周辺機器、関連書籍にソフトと、

パソコン関係だけでも大変なのに、ほかにも無線やオーディオ、ビデオ、写真など多趣味であるから、必然的に乱雑になってしまう。個人的意見であるが、だいたい整理整頓に費やす暇があればいろんなことができるわけで、他人には乱雑に映っても、自分でどこに何があるのかわかっていればいいのである。どうも、整理整頓された部屋から創造されるものは、それ自体ガチガチの固定観念で作られたものという感じがするのだ。ハッカーの部屋が整然としているというのも、気色悪いものだろう。

『Oh！MZ』編集部にはバックナンバーを拝見しに行ったのであるが、あまりの乱雑さにビックリしてしまった。1年分のバックナンバーをまとめて見たかったのであるが、結局出てきたのは2冊だけという状態であった。こんなことからも、編集部の状態が想像できるはずだ。もっとも、編集部というものは本を作るのが仕事であって、保存するなどという作業はどうでもいいことかもしれない。保存するのは読者のほうの仕事と言えるだろう。ただ、あまり古いバックナンバーの問い合わせがきたりしたらたいへんだろうなと、人ごとながら心配してしまうのであった。

ほかの編集部も乱雑であれば、ソフトバンクの方針とも言えるのだが、我輩が見たところ、『Oh！MZ』の編集部だけが乱雑であった。

ちなみに、『Oh！FM』の編集部はきれいに整頓されていて、試用のためのソフトは、1本ずつ大きな封筒に入れて、さらにジャンルごとに区分してあった。これは、ナカナカいい方法だと我輩も思った。こういった方法なら、パッケージとディスケット、マニュアルなどがバラバラになる危険が少ないし、さらに画面写真なども入れておくことができる。そして、何よりも次回に捜しやすいというメリットがある。それに比べて『Oh！MZ』のほうはバラバラであった。いくら整理されていても、内容が充実していなければお話にならないが……。

しかし、おみやげなど持っていかなかった我輩なのに、編集部員の方は親切に応対してくださり、おみやげに『Oh！MZ』特製のシャープペンシルまでもらってしまった。いろんな出版社に顔を出したが、初めて行ったところで、こんなに親切にされたところはなかった。いろんな出版社に出かけてみると、誌面とは違ったことがわかるので、近所であれば訪問してみるといい。

『Hacker』さんのことなど

さて、『Hacker』を3号まで拝見して、我輩なりに気のついたことをいくつか紹介しておこう。まず、「な・つ・か・しソフト回顧録」がなかなかいい。なぜか、11月号には載っていなかったが、こういうタメになる原稿はページ数を増やしてもらいたいのに、いつの間にか消えてしまうとは、もったいない話である。10月号のハドソンのソフトについては、我輩も思わずうなずいたくらいだ。ちなみに、『3Dボンバーマン』は、X1版が出ていた。我輩が持っているのは3.5インチのX1D用であるが、どうもあまり好きになれない。むしろ、ファミコンの『ワープマン』とかMSXやM5(懐かしい)用の『WARP & WARP』のほうが熱中したものだ。もともとM5用だったソフトを、MSXに移植したというべきだろう。ぜひ復活してもらいたいものである。

「だめ！　ソフト・ベスト」シリーズもよかった。ただ、我輩と多少意見の異なるところもあったが、それもまたよかろう。JARECOのことが、かなりボロクソに書かれているが、我輩はゲームセンター時代からの『エクセリオン』のファンで、ずいぶん熱中したものだ。正直いってゲームセンター版よりファミコン版のほうがよくなっている。グラフィックはさすがにファミコンでは粗いが、操作性はファミコンのほうが上だ（と我輩は思う)。一方で、『The BASIC』では『エクセリオン』もまたボロクソにけなされていたりしているので、個人によってかなり感じ方に差があることは考慮しなければなるまい。

確かに、JARECOには駄作ソフトも多いが、楽しめるソフトもあることを忘れないでほしい。それに、読者にもなかなか好評の企画であるようだが、すでにいくつかの本で似たような企画がなかったとは言いきれない。ほかの本ではやったことがないようなネタが、欲しいところ。

「パソコン考古学」もいい。もう少しページ数を増やしてほしいくらいだ。「よ・い・し・ょ的ハック」は、どうも某氏が筆者のような気がしてならない。そう、この業界で知らない人はいない、あの○○氏だ。まあ、そんなことはどうでもいいとして、「よ・い・し・ょ・的ハック」で『Oh！MZ』を取り上げろというのは、我輩も無茶苦茶だと思う。確かに、『Oh！MZ』は我輩も実にハッカ一度二重マルだと思うのであるが、それをハッカ一堂本舗氏に押し付けるのは無理があるのではないか。だれしも自分が興味を持っていないことを評価するのは難しいはずだ。

まあ、『Hacker』についての意見や要望などは誌面で紹介するより、直接、編集長に申し上げるべきであろうから、この辺でおしまいにする。皆さんも意見や要望があれば、遠慮せずにどんどん手紙でも電話でもするべきである。できれば手紙のほうがいいだろう。なにしろ、創刊間もない本というのはまだまだ試行錯誤の状態だから、読者からの便りが頼りになるのである。また、十分にカラーが染まっていないところがあるから、なおさらである。

すでに我輩の正体がわかる人には、これだけ書けば十分であろう。そんな方は、ファンレターなどくだされば幸いである。

今号で『Hacker』もナント5号である。
なんだかんだ言われながらもやっていくことができるのは、
支持してくれる読者のみんながいてくれるからである。
ありがたや、
ありがたや！
私のこのコーナーもおおむね好評のようで、
まずは、
めでたし、めでたしである。

まぁ、私もあまりゼイタクなことを言える身分ではないので、一生懸命にがんばりたいと思っていたが、先先号、先号では最悪の方向へ向かってしまった。2号で予感がしたように3号、4号を私は落としてしまいました。

実はこの夏、車の免許をとりに行っていたんだけれども、普通20日ぐらいでとれる所をなんと36日間もかかってしまって、東京へ帰って来たのが9月の23日、本当だったら6日には帰って来ているはずだったのにぃ、まぁその折は千曲自動車学校のみなさんありがとうございました。

以上、前前回、前回落ちたことに対するみぐるしい言い訳。話は本題にもどります。

さて、今回もソフトウェアハウス今昔ということで、ひとつのソフトハウスにしぼって話を進めてみよう。

今回はあの『Road Runner』、『冒険浪漫』などのプログラムや、『PC−Techknow 8800』などの本も出している「システムソフト」の昔に焦点を当ててみたいと思う。

システムソフトの昔

このシステムソフトもけっこう古くからあるソフトハウスで、5年くらい前の『ASCII』にはすでに広告が載っている。いま手元にあるいちばん古い『ASCII』(1981年4月号『EARTH TREK』の載っていた号だ)の広告を見てみると、『PU−シリーズ』とかいって PC−8001 のユーティリティ集の広告が出ている。このユーティリティ集には、PU−1から PU−20 までの20本があった。参考までにいくつか抜き出して見ると、PU−1“ユーティリティ、プログラムI”には、TRACE、ワンステップLIST (88の EDIT のようなもの)、POKE ライタ(メモリ上のマシン語を Basic の DATA 文にする)、バリアブルダンプ (変数や DEF FN で定義した関数の値を出力する)、プロテクト (Pオプションのようなもの)の5本が入ってカセット版で3,500円。まあまあの線ですな。

PU−4“サウンドサブルーチン”。これは名前のとおり PC−8001 で音を出すプログラム。Beep 用のスピーカーの強制 ON/OFF によって音階を決めるため、音はいま一歩(これでもほめすぎのような気がする)。カセット版で2,500円。

PU−8“ショート コマンド”。これを実行すると、Console は「C.」、Goto は「G.」、INPUT は「I.」、と頭文字とピリオドだけでいいというソフト。昔の機械にはついているやつが多く、覚えてしまえばけっこう便利だった。カセット版3000円、ディスク版4000円。これを自由に定義できるユーティリティも PU−19 として用意されていた。ほかにも、ラベルジャンプ、キャンセルストップ、テキストサーチなどがあった。時期は多少前後するけれども、『SPU シリーズ』というのもあって、やっぱり PC−8001 用のユーティリティだった。

創業当時のシステムソフト社
トフソムテスシ

これとは別に、システムソフトはハードウェアを売っていた時期もあった。といっても「TIME−SAVER」というカセットに高速で SAVE ができるものだった。これは、RS−232C を利用してカセットに最高4800bps で SAVE するもので、当時はディスクドライブが高く、買えない人が多かったので (PC−80312W は何と29万8,000円もしたのだ!!)、みんなカセットを使っていたが、悲しいかな600bps、はっきり言ってくされ遅かった。これを何とかしたいと思っていた人はけっこういたらしく、このような高速カセットセイバーは数社から出ていた。その中でも (多分) このシステムソフト社製のものは一番良くできていたようで、当時の資料からちょっと抜き出してみると、

> ・ PC−8001 に取り付け(改造不要)、最高4800ボー(従来比8倍速)で、BASIC および機械語の SAVE、LOAD、VERIFY ができる。
> ・ 専用のファイル用強力ソフト ROM 付きで、Basic と機械語を一度に SAVE でき、VERIFY も一度に行なえ、さらにオートスタート機能付き。

となっていた。他社製のものは改造が必要なものが多かったし、ただ高速で SAVE ができるだけ、というのも多かった。

しかし、資料にも信頼性のことについてはひと言も触れられていないように、信頼性についてはどこの製品もほとんど変わりなく、みんないま一歩だったらしい。読者の中で使ったことのある人がいたら、レポートなんかにして送ってくれるとうれしいなあ。

この後、システムソフトからは、『Techknow 8000』という本が出た。この本は後でアスキーから出てベストセラーになったので、知っている人も多いと思う。まあ、『PC−Techknow 8800』や『PC−Techknow 9800』の元祖といったところだった。

そして、1982年の『ASCII』10月号に、あの『珊瑚海海戦』の近日発売の広告が出たのである。この広告は12月には発売中に変わった。

珊瑚海海戦とシステムソフト

システムソフトは、このゲームを期にだんだんゲームソフトハウスと化してくる。この時期以前にも、8001用と、6001用のゲームを少し出してはいたものの、どちらかというとユーティリティソフト中心の会社だったが、この時、PC－8801用のマージャンソフトとこの『珊瑚海海戦』がほとんど同時に出た。特に『珊瑚海海戦（THE BATTLE of THE CORAL SEA)』は、当時としては異常なソフトだった。

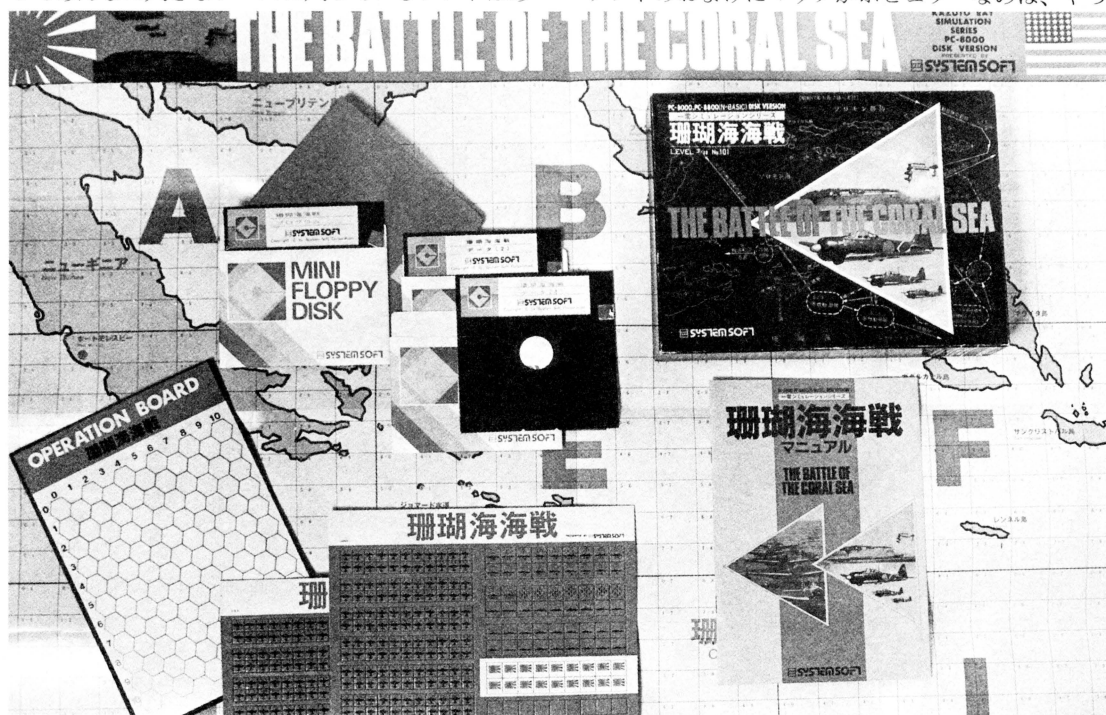
何が異常かというと、まず第一に、パッケージが異常だった。

ボード版のシミュレーションゲーム（国内ではエポック、ツクダなど。海外ではつぶれてしまったSPIやアバロンヒル）のケースとほとんど同じ大きさなのだ。

これは、今でこそたいしたことがないように思われるかも知れないが、カセットケースにインデックスを入れただけなんていうソフトがほとんどだった当時としては、そういう形でコンピュータのソフトを売るということは驚異的なことだったのだ。今だってあんなに大きなケースに入っているソフトはあまりないだろう（あの、ケースの大きさだけは『ULTIMA』に勝ったと言われる『ぱのらま島』ですらこんなには大きくない)。

ま、大きければいいってものではないわけで、あまりバカでかいと置き場にも困ってしまうから、まあ、このくらいが適当だろう。

次に異常な点は、多分国産ソフトで初めて“おまけ”がついていたこと。おまけといえば、近頃はいろいろついてくるよーで、『覇邪の封印』に布製マップとホワイトメタルフィギュアがついていたりして、けっこう良くなってきたけれど、当時はケースだってしょーもなかったんだから、おまけなんてついてくるわけがなかった。しかし、この『珊瑚海海戦』には、B全紙大マップ(でかい、やたらでかい)、コマ（日本軍、米軍213個ずつ426個)、作戦盤（一枚）がついてくるのだ。しかし、はっきりいってこれらのものは、使わなくっても立派にゲームができるのである。

システムソフトでは、はっきり“おまけ”とは言ってないけれども、使わなくても別に問題はないし、あればまあ便利という程度のことなので、まあ、おまけであろう？　というわけである。コンピュータソフトのおまけにマップがポピュラーなのは、やっ

ぱりあれば使うけどなくても困らないというところからきているんじゃないでしょーか？

そのほかには、当時としてはめずらしいディスクベースのゲームだとか、しかも3枚組みだとか、いろいろ特徴はあったけれども、やっぱりすごかったのは価格だろう。なんといっても、高かった。ナント1万4,800円もしたのだ。まあ、当時はディスケット1枚を1,700円とかで平気で売ってた（今じゃ3Mのディスケットが10枚買えるぞ）時代だったから、まあディスケット代だけで5,100円だけれども、ゲームなんて3,000円ぐらいが平均だったところへ1万4,800円だ、相当高く感じたのも無理はないだろう。まあ、その高い価格のための大きな箱とおまけなのだろうけれども。

ゲームの内容が、価格に値するかといえば“？”だが、買った人間が回りにも何人かいるので、まあ、こんなものなんだろう（ちなみに私の友人たちはめったにソフトを買うことはない）。

その内容だが、もちろん戦争（第二次世界大戦）のシミュレーションゲームであり、主に空母戦を扱ったものだ。

時代は1942年、場所は珊瑚海一今のパプアニューギニアとオーストラリアの間の海一で、日本軍の真珠湾に始まった6カ月間の連勝に暗雲がたちこめることになったいわくつきの一戦である。

もともと、この作戦の目的は、珊瑚海および、その沿岸の制空権を確保するため、ツラギ島およびポートモレスビーを攻略することにあった。これは、アメリカとオーストラリアの連絡線を断ち切り、アメリカの反撃基地としてのオーストラリアを孤立させる、というものであった。

実際の戦闘では、アメリカ側はいち早く日本の意図や計画を知り、日本は、それとは知らずに行動していた。結局、日本はポートモレスビーを落とすことはできずに、戦略的には失敗した。

初級編となっているこのゲームでは、艦隊戦はサポートされておらず、機動部隊のみとなっている。艦隊移動ができないなど、ゲーム面でいま一つやりにくいところがあり、また、初心者には難しく、中級者にはやさしいという中途半端なものになってしまっている。

プログラムはでかければいいというものではない。これなら、アスキーの『フリートコマンダー』のほうがゲームとしては遊べた。

結局、中級編と上級編は出なかったし、全体としてはイマイチのゲームだった。コンピュータシミュレーションゲームの先駆けとしては評価に値するが、1万4,800円という大枚を出してまで買いたいとは思わないソフトであった。

このゲームが好きだった人がいたら、反論お待ちしております。まあ、もう持っている人もあまりいないだろうけどね。

大 人 気 パ ソ コ ン ・ ゲ ー ム の

超おもしろ的改造法

by ゲームフリーク集団

I

●改造法1

ザナドゥ・シナリオII

1．この改造は、セクタの長さが3（N3）でも読むことのできるツールを使ってください（コピーツール etc.）。
2．データ（C）ディスクを作るとき、次のことに注意してください。

〔NAME〕－－－なんでもよい
〔 STR 〕－－－50
〔 INI 〕－－－50
〔 WIS 〕－－－50
〔 DEX 〕－－－50
〔 AGL 〕－－－50
〔 CBS 〕－－－30
〔MGR〕－－－20

3．データディスクの4トラック（1～79トラック）3セクタを書き替えます。

&H068のところの【&H00】を【&HFF】
&H090のところの【&H00】を【&HC8】
&H097のところの【&H0F】を【&HC8】
&H09Aのところの【&H0F】を【&HC8】
&H0A5のところの【&H01】を【&HC8】
&H0A8のところの【&H00】を【&HC8】
&H0B2のところの【&H03】を【&H00】
&H1A3のところの【&H00】を【&H4F】
&H1A4のところの【&H00】を【&HA7】
に書き替えます。

4．4トラックの3セクタに書き込めば終りです。

●改造法2

XYLOS

1．『XYLOS』のディスクを直接書き替えるので注意してください。
（コピーの取れる人は必ずバックアップしてからにしてください）
2．書き替え前の準備
A．『XYLOS』のディスクをドライブ1に入れ、PC－8801本体の電源を入れます。
B．ゲームがスタートしたら、データ1にセーブします。

3．N88−BASICのシステムディスクを入れ、PC−8801本体の電源を入れます。
4．N88−BASICが起動したら、MON ↓
5．h］が画面に表示されていればOKです。
6．N88−BASICのディスクをとり、『XYLOS』のディスクをドライブ1に入れます。
7．h］^r1, 0, D, 1,＆h D000,＆h D0FF ↓と入力してください。
(^rはCTRLキーとRのキーを同時に押します)
8．h］ED000 ↓と入力します。
(画面にデータのダンプリストが表示されます)
9．書き替え
【D003】のデータを【A0】に
【D004】のデータを【0F】に
【D005】のデータを【A0】に
【D006】のデータを【0F】に
書き替えます。
※【D005】と【D006】は、はじめから【A0】【0F】になっていると思います。【D003】〜【D004】はCTRENGTHのデータです。
【D005】〜【D006】はENERGYのデータです。
※データを好きな数字に書き替えてもいいですが、あまり大きくするとゼロにもどるので、注意しましょう。
10. ESCキーまたはSTOPキーでコマンドにもどります。
11. ゲームディスクに書き込みます。
h］^w1, 0, D, 1,＆h D000,＆h D0FF ↓
(^wはCTRLキーとWのキーを同時に押します)
12. END
13. 『XYLOS』のゲームをするときに、データ1をロードしてから遊ぶと、書き替えたデータが動きます。
※上記のように書き替えたら、STRENGTH 40000、ENERGY 40000になっていると思います。

●改造法3

ハイドライドII

1．『ハイドライドII』のディスクでデータディスクとキャラクタを作ります。
(キャラクタのデータはLIFE・MAGIC・STRを10にしてください)
2．N88−BASICのシステムディスクをドライブ1に入れ、本体の電源を入れます。
3．N88−BASICが起動したら、『ハイドライドII』のデータディスクと入れ換えます。
4．MON ↓とします。
5．画面にh］と表示されたらOKです。
6．h］^r1, 1, 0, 7, D000, D0FF ↓
7．h］ED000 ↓
画面に、データのダンプリストが表示されます。
8．書き替え
【D019】のデータ【0C】を【FF】
【D01A】のデータ【00】を【A0】
【D01B】のデータ【0C】を【FF】
【D01C】のデータ【00】を【A0】
【D01E】のデータ【0C】を【FF】
【D021】のデータ【0D】を【FF】
【D029】のデータ【01】を【FF】
【D088】のデータ【D0】を【FF】
【D089】のデータ【07】を【FF】
に書き替えます。
9．ESCキーまたはSTOPキーでコマンドにもどります。
10. ディスクに書き込みます。
h］^w1, 1, 0, 7, &hD000, &hD0FF ↓
11. END

●改造法4

THEXDER PC-8801SR

1．『THEXDER』のディスク本体を書き替えるので、注意してください。
(バックアップできる人はバックアップを取ってください)
2．N88−BASICのディスクをドライブ1に入れ、PC−8801の本体の電源を入れます。
3．N88−BASICが起動したら、『THEXDER』のディスクと入れ換えます。
4．MON ↓
5．h］が画面に表示されたらOKです。
6．h］^r1, 0, 1B, 5, D000, D0FF ↓
7．h］ED000 ↓
8．画面にダンプリストが表示されているはずです。カーソルを【D098】にもっていき、現在【3D】となっているところを【00】に書き替えます。
9．ESCキーまたはSTOPキーでコマンドにもどります。
10. ^w1, 0, 1B, 5, D000, D0FF ↓
11. END。これで『THEXDER』は無敵です
−PS.−
SR用の『THEXDER』が、BASICを書き替えるだけで旧PC−8801で起動します。
1．N88−BASICを起動して、『THEXDER』のディスクと入れ換えます。
2．LOAD ″−″ ↓

(ファイルネームはカナキーを解除して「SHIFTキー」とカタカナの「ロ」を同時に押したものです)

3. LISTを見て、SR専用のコマンドを消していきます。

A. 17行、100行、180行は【REM文】にします。

B. 40行、300行、1000行、3110行、3500行の「CALL A」を取り除きます。

C. 2000行、3000行の「NEW CMD」から「CMD UNLINK」までを消します。

D. 220行の「SCREEN 0, 0」を「SCREEN 0, 3」にします。

4. 同一ファイルでセーブします。

5. END

●改造法5

スーパー ピットホール

1.『スーパー ピットホール』のディスク本体を書き替えるので、注意してください。

(バックアップの取れる方はしておきましょう)

2. N88－BASICのシステムディスクを起動します。

3.『スーパーピットホール』のディスクと入れ替えます。

4. MON ↓

(画面にh］が出ればOKです)

5. h］^ r1, 1, 26, 10, D000, D0FF ↓

6. h］ED000 ↓

(ダンプリストが出ればOKです)

7. カーソルを【D0FD】に合わせて、【0D】を【00】に書き替えます。

(D0FD番地＝0D→00)

8. ESCキーまたはSTOPキーでコマンドにもどります。

9. h］^ w1, 1, 26, 10, D000, D0FF ↓

以上で、無敵になるはずです。

●改造法6

The Castle EXCELLENT

1.『The Casle』のディスクを直接書き替えるので、注意してください。

(バックアップの取れる方はしておきましょう)

2. 書き替え前の準備

A.『The Casle』のディスクをドライブ1に入れ、PC－8801本体の電源を入れます。

B. ゲームがスタートしたら、データをセーブします。

3. N88－BASICのシステムディスクをいれ、PC－8801本体の電源をいれます。

4. N88－BASICが起動したら、MON ↓

(h］が画面に表示されていればOKです)

5. N88－BASICのディスクを取り、『The Casle』のディスクをドライブ1に入れます。

6. h］^ r1,0, 5, 4, D000, D0FF ↓

7. h］E D000 ↓

(画面にデータのダンプリストが表示されます)

8. 書き替え

【D021】～【D026】のデータを【A0】に

【D032】のデータを【FF】に

※【D021】～【D026】は鍵のデータです。

【D032】は人数のデータです。

9. ESCキーまたはSTOPキーでコマンドにもどります。

10. ゲームディスクに書き込みます

h］^ w1, 0, 5, 4, D000, D0FF ↓

11. END

12.『The Casle』のゲームをするときにデータをロードしてから遊ぶと、書き替えたデータが動きます。

●改造法7

The Castel

1. N88－BASICのディスクで、データディスク(フォーマットディスク)を作ります。

2.『The Castel』のゲームを起動して、ゲーム途中のデータをセーブします。

3. N88－BASICのシステムディスクを入れ、PC－8801本体の電源を入れます。

4. N88－BASICが起動したら、『The Castel』のデータディスクと入れ換えます。

5. MON ↓

(h］が画面に表示されていればOKです)

6. h］^ r1, 0, 5, 4, D000, D0FF ↓

7. h］ED000 ↓

(画面にデータのダンプリストが表示されます)

8. 書き替え

【D021】～【D026】のデータを【99】に

【D032】のデータを【FF】に

※【D021】～【D026】は鍵のデータです

【D032】は人数のデータです

9. ESCキーまたはSTOPキーでコマンドにもどります。

10. ディスクに書き込みます。

h］^ w1, 0, 5, 4, D000, D0FF ↓

11. END

12. ゲームをするときに、データをロードしてください。

II

★改造法1

ザナドゥ・シナリオII

by Uncle

前略、貴誌創刊号より毎月愛読させていただいております。さて、先日発売の PC−8801mk II FR用『ザナドゥ・シナリオII』のキャラクタデータのパワーアップの方法がわかりましたので、投稿させていただきます。

◎　キャラクタのデータはトラックナンバー4、セクタナンバー3にあります。

しかし、このディスクのフォーマットは、特殊（セクタ長3・セクタ数5）になっていますので、データのエディットにはなんらかのコピーツールが必要になります。

◎　コピーツールのない方は『Hacker』10月号のアンプロテクター養成特訓塾の READ DATA・WRITE DATA記事を参考にして自分で考えてください。

◎　データのアドレスは相対的なアドレスで表示されておりますので、注意してください。

◎　データのエディットはトレーニングラウンドで初期値を設定したあと、最初の洞窟にはいり、「ドライブ1にシナリオIIのディスクDを入れ、リセットしてください」の表示が出たときに、リセットしないでドライブ2よりデータディスクを取り出し、エディットしてください。なお、シナリオIIのディスクDにてゲームを開始したあとは、キャラクタのパワーアップは不可能ですので注意してください（ディスクDのほうで、キャラクタデータの変更のチェックが行なわれているようです）。

リスト

```
      0  1  2  3  4. 5  6  7  8  9  A  B  C  D  E  F

0000  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
      ←    ネ  ー    ム
0010  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
         ← A→  ← B  →  ← C→  ← D  →  E  F  G
0020  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
      H  I  J  K  L  ← M→  ← N →
0030  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
      0              ←    武       器
0040  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
                     →    ←       魔    法
0050  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
                           →    ←    ヨ  ロ  イ
0060  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
                                 →    ←  タ   テ
0070  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
                                       →   ← ア
0080  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
         イ テ  ム                              →   ←
0090  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
            武    器   の  経  験  値          →
00A0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
         ←       魔    法   の  経  験  値
00B0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
        →      ←        ヨ  ロ  イ  の  経  験  値
00C0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
            →     ←          タ     テ     の
00D0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
        経  験  値 →     ←     ア  イ  テ  ム  の
00E0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
        経  験  値       →
00F0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

A. Experience 上段     00 00 00 ～ FF FF 00
B. Experience 下段     00 00 00 ～ FF FF 00
C. Hit. P              00 00 00 ～ FF FF 00
D. Max. Hp             00 00 00 ～ FF FF 00
E. STR                 00 ～ FF
F. INT                 00 ～ FF
G. WIS                 00 ～ FF
H. DEX                 00 ～ FF
I. AGL                 00 ～ FF
J. CHR                 00 ～ FF
K. KLM                 00 ～ FF
L. MGR                 00 ～ FF
M. FOOD                00 ～ FF
N. GOLD                00 00 00 ～ FF FF 00
O. CRN                 00 ～ FF
```

★改造法2

ウルティマIII PC-9801F用

by TK-80/BS

26、27、28、30は16進数、それ以外は10進数で入力してください。

サーフェイス　1
トラック　12
セクタ　8

なお、キャラクタを改造したらチームを組み直すか、サーフェイス1、トラックに、セクタ1を同じように書き直してください。

00〜0C　名前
0D　マジック・ポイントの最高値
0E　チームを組んでいる　→01　組んでいない→00
0F　健康度　00→良　01→毒　02→死　03→灰
10　Strength
11　Dexterity
12　Intelligence
13　Wisdom
14　種族　00→Human　01→Elf　02→Wnarf　03→Bobbif　04→Fuzzy
15　タイプ　00→Fighter　01→thief　02→Barbarian　03→Cleric　04→Paladin　05→Illusionist　06→Wizard　07→Lark　08→Alchemist　09→Druid　0A→Ranger
16　性別　00→男　01→女　02→その他
17　マジック・ポイント
18〜19　H.P
1A〜1B　H.M
1C〜1D　EXP
1E〜1F　GOLD
20〜21　FOOD
22　GEMS
23　KEYS
24　POWD
25　TRCH
26　CARD　LOVE→01　SOL→02　MOONS→04　DEATH→08
MARK　FOCE→10　FIRE→20　SNAKE→40　KINGS→80
27　キャラクタの姿　IE→Fighter・Paladion・Barbarian
20→Thief
22→Wizard・Illusionist・Alchemis
24→Cleric・Druid
26→Ranger
2C→Lark
28　どの防具を着ているか　00〜07
29　CLOTH
2A　LEATHER
2B　CHAIN
2C　PLATE
2D　+2　CHAIN
2E　+2　PLATE
2F　EXOTIC
30　どの武器を使っているか　00〜0F
31　DAGGER
32　MACE
33　SLING
34　AXE
35　BOW
36　SWORD
37　2-H-SWD
38　+2　AXE
39　+2　BOW
3A　+2　SWD
3B　GLOVES
3C　+4　AXE
3D　+4　BOW
3E　+4　SWD
3F　EXOTIC

★改造法3

ウィザードリィ

by Riu S.

1．N88-BASICを起動します。
2．キャラクターディスクと入れ換えます。
3．Mon　↓
　h］^r1, 0, 13, 1, C000, C0FF　↓
　h］EC000　↓
　　※上のサーフェス・セクタ番号は、改造したいキャラクターに合わせてください。
　捜し方　h］^d1,0（または1），13, A（1〜10）↓
4．数値を書き込みます。
5．終了したら、ESCキーを押して、
　h］^w1, 0, 13, 1, C000, C0FF　↓
　　※下線部は、上と同じ。

リスト

```
キャラクター名の書いてある行     00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 01 00 07 00 00 00 00 00 03 00 52 4A 52 4A
      A     B           C     D        E
00 00 00 00 0F 27 0F 27 0F 27 08 00 00 00 00 00
            └──── F ────┘   G
01 00 56 00 01 00 00 00 01 00 59 00 01 00 00 00
01 00 00 00 00 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00
01 00 00 00 00 0.0 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00
01 00 00 00 00 00 00 00 01 00 00 00 0F 27 0F 27
      H                       H     └──── I ──
0F 27 00 00 FF 00 0F 27 0F 27 FE FF FF FF FF FF
───┘        J     ─K─   ─L─   └──── M ────────
07 00 09 00 09 00 09 00 09 00 09 00 09 00 09 00
┘     N     O     P     Q     R     S     T
09 00 09 00 09 00 09 00 09 00 09 00 09 00 00 00
U     V     W     X     Y     Z     a
```

※キャラクター名の行から数えて行を合わせてください。

6．これで終わりです！

A．種族 HUMAM→01　ELF→02　DWARF→03
GNOME→04　HOBBIT→05

B．職業 FIG→00　MAG→01　PRI→02
THI→03　BIS→04　SAM→05
LOR→06　NIN→07

C．ステイタスOK→00　AFRAID→01　ASLEEP→02

PARALYZED→03　PETRIFIED→04

POISONED→05　ASHES→06　LOST→07

D．属性 GOOD→01　NEUTRAL→02　EVIL→03

E．能力 52　4A　52　4Aで、オール18になります。

F．金貨 00　00　00　00　00　00

～0F　27　0F　27　0F　27

G．アイテム数00～08　持っているアイテムの数

H．アイテムアイテムを持たせる（アイテム・ナンバー）
※Gで設定した数しか持てません。

I．経験値　00　00　00　00　00　00
～0F　27　0F　27　0F　27

J．レベル　00～FF（0～256）

K．H．P　Lと同じ

L．MAX H．P．00　00～0F　27（0～9999）

M．スペル・ブック
MAGの全魔法は前の3つ　FE　FF　3F
PRIの全魔法は後の5つ　C0　FF　FF　FF
07 合わせて　FF FF FF FF FF FF07

N～T　MAGの魔法の回数　Nからレベル1

U～a　PRIの魔法の回数　Uからレベル1

《アイテム・ナンバー》多すぎるから主なものだけ

34　HELM＋2（E）
40　SHIELD＋3（E）
42　RING OF MALOR
50　GLOVES OF SILVER
51　SWORD＋3（E）
52　S－SWORD＋3（E）
53　THIEVES DAGGER
54　BREAST PLATE＋3
55　GARB OF LORDS
56　MURAMASA BLADE！
57　SHURIKENS
58　COLD CHAIN MAIL
59　PLATE＋3（E）
5A　SHIELD＋3
5B　RING OF HEALING
5C　PRIEST RING
5E　AMULET OF WARDNER

改造のしすぎには注意しましょう。

静岡県静岡市　Riu S.

インディ
知る人ぞ知る本格的ハッカー。テレビ・雑誌をとわず、いろんなところに出没中。

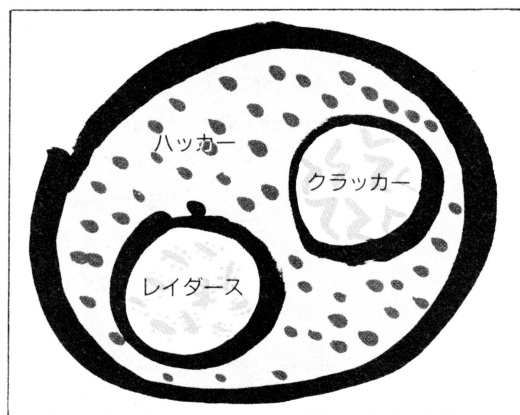
レイダース㊥ハッカーの新春超過激対談

ラオ・チュー
ハッカーOBで現在ハッカー評論家。あと5年若ければ本格的なハッカーになっていたと思われる。

あけましておめでとうございます。
皆様の暖かいご支持とはげましにささえられ、
『Hacker』誌も新年を迎えることができました。
各方面に騒ぎを巻き起こしつつ、全力疾走した昨年でしたが、
ようやく『Hacker』という誌名にもなじんでいただき、
「ハッカー」も市民権を得たようです。
などと、平和なあいさつができればよかったのですが、
「ハッカー」はまだまだ、一般的にはなじみがなく、
なんだかよくわからないものと思われているようです。
そこで、新しい年を迎えるにあたって「ハッカー」という、
これまで誤解の多かった言葉・人について、ご理解の深いおふたりをお迎えし、
いろいろな側面から語っていただきました。

ハッカーというのは、大きな集合であって、その中にレイダースという小さいグループがあるんじゃないですか。

ハッカーとレイダースとクラッカー

編集部――今日はお集まりいただきまして、どうもありがとうございます。今回はズバリ、本音でご意見をお聞かせいただきたいと思います。
ラオ・チュー――本当に言いたい放題のこと言っていいんですか？
編集部――どうぞ、過激にお願いします。
インディ――知りませんよ……。
編集部――さっそくですが、ハッカーとレイダースの違いというところから入っていこうと思うんです。どうも、混同してしまっている人が多いですからね、ハッカーは悪い人と……。
ラオ・チュー――まずは簡単な図で説明しましょう。ハッカーというのは、大きな集合であって、その中にレイダースという小さいグループがあるんじゃないですか。だから、ハッカーはハッカーで、レイダースはレイダースと、そう厳密に分けられるわけじゃないんじゃないですか？　みんながみんな、同レベルの技術を持っているわけではないけれども、考え方としてはハッカーという大きな丸があって、その中にレイダースのちっちゃい丸があって、もうひとつ別にクラッカーという丸があるんじゃないでしょうか。
インディ――そういう捉え方で、いいんじゃないかと思うんですけれどもね。
編集部――そうすると、両方を持っている人は、完全なハッカーということですね。
インディ――だから、ハッカーの中に危険分子としてレイダースがいるのでしょう。
ラオ・チュー――危険分子というのは、よくわからないのだけれどね。そういった発想は、いけないと思うんですけど……。
編集部――でも、企業の中に侵入したいと思ったことはありませんか。コンピュータの中に侵入したいとか……。
ラオ・チュー――そらそうですね。
編集部――たとえば、コンピュータから何か情報を得たいとか、『VENUS－P』に入り込んだらとか。
ラオ・チュー――いまのところ、日本だと入っても意味がないですね。
インディ――それは事実だね。
ラオ・チュー――でも結構、面白い話はありますよ。特許庁の『パトリス』とか、普通だったら1回検索するだけで4万円とか5万円も取られるんだけれども、一般公衆回線につながっているから、プロトコルさえ解読すればアクセスできちゃう。いまのところ、あまり強いガードはかかっていないようだし、そのほか、『日経テレコム』とかも面白い。
編集部――『日経テレコム』って、入会金が5万円で、月々の使用料だけでも2万円以上かかるでしょ。それをただ乗りしようっていうんですか？
ラオ・チュー――ただ、探ってみると、まともにアクセスしたらお金のかかる情報が、けっこう公衆回線に乗っているんですよ。
編集部――情報を盗みたいのも、壊したいのも、レイダースなんですか。
ラオ・チュー――いや、壊したいのはクラッカー。要するに、破壊分子的な感覚を持っている。ひどいのになると、ハードディスクなんか全文書き替えちゃったりね。書き替えるというのは、レベル的にはそんなに高い能力を必要としないんです。
インディ――クラッシュさせちゃったほうが早い。
ラオ・チュー――まともなハッカーとかレイダースというのは、中に侵入したら、それをあれこれいじくりまわすわけですね。いじくりまわして、トロイの木馬というか、ああいうのを仕かけたりして。
編集部――日本でもある程度知識があったならば、それほど高級とかウルトラCという感じはしないんですけれども、パスワード捜しというのは、誰でも初めにする作業という気がするんですけれども。

だから、攻撃されて頭に来ているけれども、実際には夜明けの前ぶれかもしれない。

ラオ・チュー――ビル・ラングレスの『ネットワーク入門犯罪』にもありましたね。あの本、よかったですね。
インディ――そうですね、私も読みました。初めのうちは全然わからなかったんですけど、その後、一度ハッキングする機会に恵まれまして、そのときに、いろいろと参考になりました。というのは、最初はまず大敗しまして……。
ラオ・チュー――しかし、我々ハッカーの立場から言うと、スーパーコンピュータというか、TSSが走るようなシステムを使ってみたい。そこがハッカーとレイダースとの違いというか……。ハッカーというのは探求心というか好奇心が強くて、ネットワークに侵入して経済的利益を得たいというより、普段は使えないような、すごいコンピュータを使ってみたいという気持ちだけなんです。
インディ――たとえば長いソースをコンパイルして、いくら速い速いと言っても、普通だと30分くらいハングアップしちゃうんだけれども、VAXなんかでやれば、1秒ちょっとの世界ですからね。
ラオ・チュー――結局世間の誤解というのは、この前のNHKの取材にもあったけれども、純粋な好奇心とか、それを使ってみたい気持ちとか、そういうものに対する理解がまるでないところからきているような気がしますね。まず、ネットワークに侵入してみたい、そして、そういうシステムを使ってみたいということが、いちばん大切なんでしょ？
インディ――そうですよ。
ラオ・チュー――それが、どういうわけだか、マスコミの人たちというのは、世間の人もだけど、ハッカーを大きく誤解している。というのは、その部分をすっかり忘れて、ともかく目的が先にくるのね。どんなに、我々が熱を込めて、こうやってネタが入ると面白いんだよとか、そのためにこんな苦労もしたんだというような話をしても、何も聞いてないのね。ボケーとして、あ、そうなのと……。話が全部終わってから、そこから先どうするんですかと。その先何が目的かと。
インディ――なぜなんでしょうね。そこまでが極端にわからないことだから、逃げ腰になるというのか……。とにかく、叩いておけば大丈夫だろうと、そういう発想が、チラチラと見えるわけです。
ラオ・チュー――それでとくに、NHKの「首都圏」ですか、あの報道がやたらめったら頭に来るんです。それで、『Hacker』編集部にも、投書がずいぶん来たでしょう。ほかにも、『The BASIC』とか、『ラジオライフ』なんかを読んでいると、頭に来ている人がいっぱいいたんですよね。それも別に、ハッカーからというわけじゃないんですよ。自分はただのマニアで、いままでプロテクトを外したりということもしないけれども、あの番組だけは許せないと。
インディ――ポピュラーミュージシャンと似ていますね。
編集部――ポップスの最初のころと同じですね。ミュージシャンも最初は、「バンドマン」と呼ばれていたでしょ。そして、セックス、ドラッグ、ロックンロールと、すべて悪い意味しかなかった。社会の完全疎外者として。
インディ――そう、そう、完全なアウトロー。
編集部――それが、「バンドマン」が「ミュージシャン」となり、メジャーになってきました。だからいま、マスメディアが「ハッカー」を同じように社会の危険分子と決めつけて、悪く言うようになったということは、だんだんメジャーになりつつあるということなんですよ。しばらくすると、世の中の主流になるかもしれないということなんです。
ラオ・チュー――なるほどね。そういう意味かもしれませんね。そういうことに対するやっかみみたいな気持ちで、ハッカー叩きをやっている人も一部にはいるかもしれませんし。
インディ――そうですよ。
編集部――必ずそうやって非難される対象がないと、社会というものが維持できないという面がありますね。
ラオ・チュー――ある意味では、これまで疎外されてきた僕たちが、ようやく世の中で注目されて、意見が言える場所に出てきたと言えるかもしれませんね。だから、攻撃されて頭に来ているけれども、実際には夜明けの前ぶれかもしれない。

ハッカーとヤクザが一緒になると恐いね

編集部――さっきのラオ・チューさんの話の中に、ハッカーという大きな集合があって、その中にレイ

落ちこぼれと同じ感覚を持っているのね。頭がいい落ちこぼれという、変な状態なんですよ。

ダースという集合があり、その中にクラッカーという人間がいるみたいな表現がありましたね。また音楽の話になっちゃいますが、音楽も、そういう感じで、ポップスの中にロックがあり、ロックの中に……。

ラオ・チュー――レイダースとクラッカーというのは、別のグループですよ。ハッカーの集合があるでしょ、で、レイダースの集合があって、別の集合でクラッカーがある。

編集部――じゃあ、ハッカーの中にレイダースが一応いるんですね。

ラオ・チュー――そう考えたほうがいいですね。

編集部――ということは、レイダースの中から優秀な人材が育つということはあり得ますね。

ラオ・チュー――ただ、レイダースというのはハッカーの素質を持っていながら、功利的というか、儲けることに相当関心を持っているんですよ。たとえば、同じ銀行のファイルをのぞいたときに、ハッカーは「ファイルをちょっとのぞいてみよう。面白れぇ、あの人こんなに金持っていたのか」で終わっちゃうんですよ。一方、レイダースはそこらでいじっちゃおう、これで一儲けしようかと思うんです。何かしたら儲けられるかもしれないと。そこが純粋のハッカーとレイダースっぽい人間の違いなんです。

編集部――じゃあ、素晴らしいハッカーに頭の切れるマネージャーがついたら……。

ラオ・チュー――それは恐ろしいですよ。2人合わせてレイダースとなることはあるかもしれない。

インディ――だから、ヤクザが秋葉原をさまよっているガキ連れてきて、「ハイ、頑張ってね」って。たとえば、1万円渡して「どうぞ」と……。

ラオ・チュー――ハッカーとマネージャーというのは、ワンセットでレイダースになることがある。

インディ――レイダースというのは、必ず功利的というか、そういう邪心を持った人間がいなければ絶対に生まれてきませんね。

ラオ・チュー――そうそう。だってコピーツールのメーカーとか、レンタル店とかがあるでしょ、ああいうところを見ると、ヤーさんっぽいおっさんと、純粋そうな好奇心だけの少年とが一緒になってやっている。ヤーさんのほうは、自分じゃ全然わからないから、そういう少年たちが大切だからすごい大事にするね。寿司屋に連れて行ったりしてね。

編集部――それ、芸能界に似ていますね。

ラオ・チュー――うん、だから純粋であるからこそ、思いきり存分にやらせてくれて、さらに美味しいところに連れてってくれると言ったら、もう居ついちゃいますよ。なんで、ヤーさんのところにそんな子供たちが行くかといったら、結局、世の中で認めてくれるところがないんですよ。友達関係で言えば、ちょっと趣味が特別で、頭がちょっといいとか、言うことが違うとか……。ともかく、自分の言っていることが周りの人に理解してもらえない。

インディ――誤解されることはあっても、受け入れられることは、まずないという立場ですね。

ラオ・チュー――そういうことを、長いことといろんな場所で経験してきているから、自分自身は、世の中からのはぐれ者というか、どうしてもドロップアウトしてしまう。要するに、落ちこぼれと同じ感覚を持っているのね。頭がいい落ちこぼれという、変な状態なんですよ。それが、自分の能力を認めてくれたのがヤーさんであったと。ヤーさんも人間的に疎外されている点では共通点を持っている。そんなところで、気持ちがわかっちゃう。その人がお金を出してくれて、しかも自分を認めてくれるんですよ。こんな嬉しいことはないでしょう。

インディ――だから、NHKのIさんみたいな人間が、純粋なハッカーを世の中からドロップアウトさせようというか、追いやろうとすればするほど、危険なレイダースペアというのか、ワンセットができるような素地を作っているようなものですね。

クラッカーがいちばん悪質で質が低いね

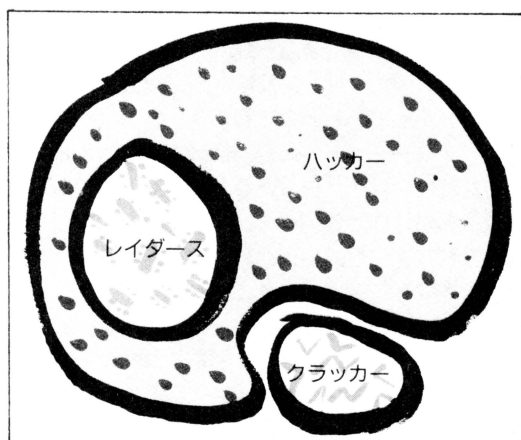
ラオ・チュー――あなたはクラッカー的な要素も持っているんじゃないですか？

インディ――そうかな……。確かに、あるような気もする。

ラオ・チュー――だから、ハッカー、レイダース、クラッカーの3つの要素を持ち合わせているんですよ。

インディ――そうですね。

ラオ・チュー――クラッカーというのは、他人に迷惑かけて喜ぶからいやですね。コンピュータの内容

を全部消してしまうというのは、侵入できたら簡単にできることでしょう。めちゃめちゃなプログラム組んで、ちょと暴走させてしまえばいいわけで、その内容に何があるかなんてことを、いっさい無視してつぶしちゃうんでしょう。あれがいやですね。
インディ——知識がないなら、やらないほうがいい。下手にやって壊して、何千万円もの損害を弁償しなければならなくなる危険性がある。その前にやるんだったら、勉強してからやる。僕もやるんだったら、UNIXとか、そのあたりのミニコンに乗るOSをちゃんと勉強してからにしますよ。でないと、いやがおうでもクラッカーになってしまう。
ラオ・チュー——それは言えてる。だから、最もレベルが低いのは、クラッカーだね。
インディ——それは言えますよ。
編集部——泥棒には、入って物を取っていくだけじゃなくて、家の中におシッコしちゃったり、ぐちゃぐちゃにして帰るというのがすごく多いんですって。人間の本能的なものは、コンピュータに限らず、どこか知らないところに入って、そこがなにをやってもいいところだと思ったときには、メチャクチャやるらしいですよ。
インディ——だって、もともと破壊本能が……。
ラオ・チュー——いや、破壊することに目的があればいいけどね。だから、同じ破壊するのでも、たとえばひどい会社があって、こいつらをのさばらせておくと世の中のためにならないというのがあって、それでその会社のコンピュータに侵入して壊しちゃうというのは、これはクラッカーのうちには入らない。
インディ——たとえば、お金持ちが憎いとか、だから私はアカだと言い張って……。
ラオ・チュー——結局、社会的にいくというのは、クラッカーには入らないと思う。クラッカーというのはいちばん質が悪くて。
インディ——いいものだけ壊しまくるとか。
ラオ・チュー——そう。何か自分がやったんだけれども、コンピュータがわからないとかね。
インディ——というよりも、オレがやったんだぞ、あれ壊したぞ、暴走したろって、あの日使えなかったろうって。あれは、オレがやったんだぞと自慢する。
ラオ・チュー——そう、そう。あの連中がいちばんタチが悪い。あれは、ハッカーの中で最悪の人間でね。
インディ——あれは、ハッカーから締めだしましょう。
ラオ・チュー——締めだしたほうがいいかもしれないね。ハッカーの集合をちょっとこうして、角をへっこました外側に、クラッカーを置く。あれいちばんいやですね。ああいう人間がいたら、アマチュアでなくてもいやがりますよ。
インディ——逆にアマチュアがいちばんいやがるんじゃないですか。
ラオ・チュー——逆に、いちばんいやがる。
インディ——我々が、そういうふうに思われるというのは非常に……。
ラオ・チュー——自分たちの仲間ではない、絶対に。
インディ——でも、生まれているんですよね。
ラオ・チュー——許せませんね。
編集部——あなたはクラッカーは敵だと……。
インディ——でも、そう思いません？ OSのわからない人はクラッカーにならざるを得ないし。
ラオ・チュー——クラッカーはレベルの低い人間ですよ。
インディ——だから、勉強すべきです。私も勉強しますからあなたも勉強しましょうと。UNIXとか、OSというOSを勉強しないと。
ラオ・チュー——自己鍛練のできない人は、マニアにもなれないしね。要するに、自分に挑戦するというか、新しいものに挑戦する気のない人は、うちら

**自分に挑戦するというか、
新しいものに挑戦する気のない人は、
うちらの世界に足を踏み入れる資格はないですよ。**

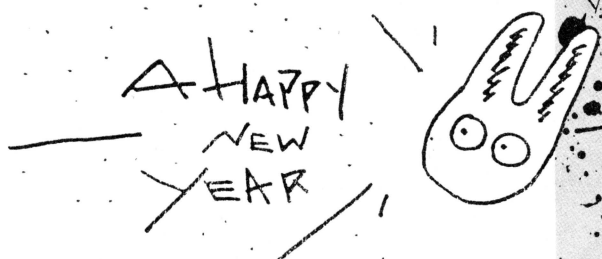
うちらは、そういう純粋な好奇心が最も大切だと思う。だから勉強する。

の世界に足を踏み入れる資格はないですよ。
インディ——そうですね。勝手にクラッシュして、ぶっ壊して捕まればいいんだ。
ラオ・チュー——だから、下手にやるとクラッシュになって、そのまま人生が終わると。
インディ——それもいいですね。だから勉強しろと。これだけは自分に対しても、読者に対しても言えるような気がする。マシン語ができる程度では、侵入は絶対にできないということをわかってほしい。
ラオ・チュー——要するに、一生懸命やる気のない奴は、この世界から去れと。
インディ——どっちにしろ、そういう奴は去らしてもらえる。
ラオ・チュー——葬り去られるから、勝手にしろと……。
インディ——そのとおりでしょうね。

NHKのコンピュータだったらクラッシュさせてもいいですね

編集部——ということで、ハッカーとレイダースの対談は、純粋な気持ちというか、好奇心があるというところでは一致したようですが……。
インディ——そうですね、純粋な好奇心のみでやっているということは、NHKや他のマスコミの人たちにもわかってほしいですね。
ラオ・チュー——あの人たちには、一生わからないかもしれないけど、自分たちとは違う人種であるということだけは、わかってほしいですね。少なくとも、営利だけが目的ではない、営利だけに話がいくような人間とは違うということね。
インディ——営利というより……。
ラオ・チュー——というか、逆にやりたくてもやれないというのが、ハッカーなんですよね。でも、NHKの「首都圏」を見たら、あのアナウンサーの発言を聞いたら……。
ラオ・チュー——ああいうのを見たら、もしNHKのコンピュータに回線がつながったら、クラッシュさせてやろうとか思うんじゃないですか。
インディ——クラッシュというと、他の人に迷惑がかかるでしょう。
ラオ・チュー——だから、Iさんのところだけクラッシュさせる、それが最高ですね。
インディ——そういうように、他の人に迷惑をかけないように、調べ上げておかないといけない。
ラオ・チュー——勉強しなくちゃいけない。
インディ——うちらは、そういう純粋な好奇心が最も大切だと思う。だから勉強する。やりたい、できない、勉強する。で、やる。また、できない、勉強する……。それを繰り返す。
ラオ・チュー——そして、著作権みたいなものは、他のどんないいかげんな人々よりも大切にしているということね。著作権というか、知的な所有権というか、知的なオリジナリティを持っている人は、ほんとうに尊敬しているということだけは間違いない。
インディ——NHKの人たちの言いたいことの裏には、うまくいけば自分もうまい汁を……、というのがあるんじゃないですか。
編集部——民放の情報を探ってほしいとか……。
ラオ・チュー——うがった見方をすれば、そう言いたくなりますね。我々はそんなことをやる気はない。入ってくれと言われたら入るけど、入るところまでは頑張るけども、そこから先、あんたたち勝手にやってくれと言いたくなりますよね。
インディ——そう、あとは、儲けたりなんなりは、それはおたくの自由でやってくれと。うちらは、そんなことからはいっさい手を引きますから、いやですと……。
編集部——そういうことを、反論として言いたいですか？
ラオ・チュー——そうですね、そこに集約されますね、やっぱり。Iの馬鹿やろうとか、個人攻撃は好きじゃないけど……。どうも、今回はNHKの文句ばっかりになってしまって、次回は、皆さんもよく知っているところが槍玉にあがりますよ。どうか期待して待っていてください。

ライバル パソコン12誌＋αの

ふ・ゆ・ひ・ふ的ハック

ハッカー堂本舗

前回はついX－68000に乗せられて、くだらないことを書いてしまった。(FMシリーズの立場がなくなったのがよほど嬉しかったのだろう）とりあえずNEWSはおすすめのようである。

Oh！MZあたりは盛り上がっているようなので頭も冷えたのだった。

なお12月といえばコミケである。今回はわれわれも、あのコミケソフトを出そうということになって、コミケに出展しそうである。

28日（日曜日）K11にて、どんなものが出るかはお楽しみということで（どうせ、たいした物は出ないであろうが)。

コミケのレポートも、ついでにものにしようと思っているので期待しておいてほしい（これじゃ、紙面の私物化だな)。

ハッカー度：ハッカーというのは、基本的にはコンピュータに病的に固執する人間のことです。彼らの興味はコンピュータでできるあらゆることに向いています。そのため、ハッカー度はコンピュータの新しい分野や自分の知らない分野へ自力でチャレンジしていこうという記事やそれを啓蒙する記事には高くつきます。

おじさん度：「パソコンおじさん」とは私が作った造語です。このおじさんとは年齢を表しているのではありません。そのパソコンに対する姿勢が、
・すぐお金や自分の仕事に成果として結び付けたがる。
・ユーザーの権利と称して、「ビジネスソフトやワープロにプロテクトを掛けるのはユーザーの権利を踏みにじるものである」などと言ったり、「バックアップをとる権利」と称して、コピーツールの記事に高い興味を示す（実はタダでソフトを手に入れたいだけだったりして)。
・ソフトのバグに敏感で、雑誌などにその手の記事が載ったりすると、怒りながらも喜んでその記事を読む。
・雑誌に書いてあることを鵜呑みにする。
・保守的だがブームにはすぐのるので、モデムももう買ってしまった。
・持っているパソコンはPC-9801シリーズ漢字プリンタ付きで、よく使うソフトは昔「松」で今は「一太郎」。
という困った人達です。

このような人達の興味を引く、または煽るような記事をおじさん度が高いとしました。

お買い得度：今のパソコン雑誌は、読み捨て雑誌と化しているところが多い。しかしこのような流れに反して、現実に役に立つ、今後への継続性を持っている、資料的な価値が高い、オリジナリティが高い、などの記事をお買い得度が高いとしました。

ASCII

1986年　12月

ASCIIという雑誌は変にマニアックなところがあって、当惑させられることがある。

たとえば、特集の「マルチコントロールプロセッシングシステムの製作」は、大昔のワンボードマイコン時代の伝統を引きずっているようで気持ち悪い。

かつてのマイコン雑誌は、読者がマイコンをどのような構成で何のために使っているかという点が特定できなかったため、この特集記事のようにマイコンをAV機器の制御に使うといった話でも、啓蒙記事もしくは読み物として充分価値があったはずである。

しかし、現在の状況を考えると、このような記事がなんらかの役に立つとは到底思えないのである。

だいたいこの記事には筆者の名前が書かれていない。つまりASCIIの編集部でまとめた記事なのだろう。どおりで、個人では到底そろえられないほど多量のAV機器が出てくるわけである。

金と暇さえあれば何でもできるのは当たり前だ。

もうひとつの特集「新機種緊急レポート」はEXPRESS特別企画ということで、普通ならEXPRESSに載る記事をまとめてカラーページで紹介しているだけでたいしたことはなかった。こんな新製品が今年も出ましたよ、といった程度の記事である。

また、特別企画「年賀状をつくってみよう」は、年賀状をパソコンで作るために使えるソフトウエアについて書いていたが、たかが年賀状のためにという気はした。

ハッカー度	★
おじさん度	★★★
お買い得度	★★

LOGIN

1986年　12月

★

今月号は「シミュレーション大研究」ということで、内外のパソコン用シミュレーションゲームを大量に掲載している。

国内のものについては、それぞれ4〜6ページ程度の解説があり、オリジナルなシミュレーションゲームも2本載っている。

国外のものについては、特徴あるゲームが4本まとめて載っていて、興味深い。

これらの記事はすべてカラーページに載っているので、ゲームも画面もわかりやすく美しい。

また、特集ではないが、ソフトレビューのコーナーの「ROBOT RASCALS」はたいへん楽しい記事になっていて、そのゲームを一度やってみたい気にさせるのはさすがである。　ところで、ログインの面白いところは、そのタイトルやうたい文句がたいへんおかしいことである。

たとえば、ビデオゲーム通信「AMショー紀行」といった記事では、短い文章で特徴的にそれぞれの会社の出しものをいいあらわしている。

コナミの記事のタイトルが、WECル・マン24に引っかけて、「最先端技術でたらい回し」になっていたのは大笑いであった。

しかし、ログイン全体でいうと、後半モノクロページの「アメリカ・ゲーム事情」が、最近良いゲームがないせいか、パワーダウンしているようなのが残念である。

最後に、今月号で終わるコーナーが多かったので、次号からどのような新コーナーができるのか楽しみである。

ハッカー度	★★
おじさん度	
お買い得度	★★★

Oh! PC

1986年　12月

★

さすがにOh!PCでも、今回の特集「PC・ざ・ゲーム」のような記事であれば、そこそこにまとまるだろうと思ったのがまちがいであった。

ゲームの内容というのは、やってみるまでわからないものであるが、見るからに面白くなさそうなゲームである。

3本のオリジナルゲームが載っているのだが、その中でかろうじてインパクトがあるのは、PC−6001用のロールプレイングゲーム「ZITTA」だけである。このゲームは、6001の暗い色調とヘキサマップが変わったムードを出している。

ほかの2本はあまり特徴がなく、打ちこむ気にもならない。

まがりなりにもパソコン情報誌とうたっているのだから、ゲームだけを3つならべたという特集はしないでほしい。

また、今月号には時節柄「PC−8801, 9801シリーズにニューマシン登場！」という記事があったが、アスキーなどの同様の記事に比べて、マシンのどこが変わっているのかわからないような記事であった。

要するに、メーカーから出されている資料を鵜呑みにしているだけなのだろう。

たとえば、記事の中に「〜であろう」とか「〜期待できそうだ」といった記述がよくみられる。

筆者はNECが強調したい部分というのをそのまま記事にしているだけで、実際にはマシンにほとんど触れてもいないのだろう、ということを考えて読者はこの手の記事を読むべきだろう。

ハッカー度	
おじさん度	★
お買い得度	★

Oh! FM

1986年　12月

★

今月号はカラーページを使って、新製品速報「FM77AV40／20」という記事を載せていたが、このマシンははっきりいってダサイということがよくわかる記事であった。

この記事を読んでいると枝葉の部分はこまごまと書いてあるが、本質的な部分は全然よくなっていないのである。こまごまと書くことによって、筆者自身が大きなところには目をつぶろうとしているのだろうか？とりあえず、この記事を読めば、もうFM−77AV20／40は買う気にならなくなるという点については成功した記事であろう。

いまや、MSX-2が3万円、PC-8801が10万円(ディスクドライブなし）という時代に、なんと23万円もしながら、あの性能である。

さて、今月号の特集は「使えるマシン語慣用句集」である。

読んで思ったのは「素人衆は気軽でいいね」ということだ。

慣用句といっても当たり前のことは誰でも書けるのである。

なぜなら、そうでなければアセンブラでプログラムが書けるわけがないからだ。

だったら、どこかにピリリとした部分がほしい。たとえば、「これこれ、この場合はこう書くのが絶対速い」といった、読者に対する挑戦的な態度もあったほうがよいのではないか？

こういった穴埋め的な特集はあまりやらないでほしいものである。

あと、雑誌全体に言えるのだが、内容がどんどん薄くなってきている。どうにかしてほしいものである。

ハッカー度	★
おじさん度	
お買い得度	★

Oh! 16

1986年　12月

★

本当にOh！16というのは面白い雑誌である。

たとえば、今月の特集は「Prologはどこまでプロログか」ということでPrologを取り上げているのだが、このような記事の持っていきかたはほかのOh！シリーズにはないものなので貴重だと思う。

記事そのものは入門記事に近いレベルで比較的わかりやすかった。しかし、シンタックスとかについての説明はなく、読むためにはある程度の準備が必要であろう。

そういった点で、最後に参考文献のガイドを載せてほしかった。

ほかのパソコン誌でこういった記事を載せると浮いたものになりがちだが、Oh！16は以前からこういった関係のことを取り上げているので、よくまとまっているように思う。

それと、「BIG TALK '86」として、LINKSで有名な大阪大学の大村氏の話が載っていて面白かった。

また、不定期連載のような形で載っている「16 WORK SHOP」は、実際の作業を順を追って説明していてわかりやすい。

ただ、やはり日本製はソフトも周辺機器も高いので、よほどでないとこれだけの設備投資をすることはできないだろう。

もっと安価にできることに挑戦してほしい。

今月は、MS−DOSのバッチ処理用のプログラムもたくさん載っていて、MS−DOSしか持っていないユーザーにも利用できる部分が多いようなので、バランスがとれた雑誌になっているようだ。

ハッカー度	★★★
おじさん度	★★★
お買い得度	★★★★

THE BASIC

1986年　12月

★

今月の特集「FM-7／77／AVディスクドライブ徹底解析」は、あのFM-7シリーズのディスクドライブの問題点について書いたもので、よく調べてあり労作という感じがした。　ただ、特集ということを考えると、量が少ないのでまるでI／Oの特集記事のようである。

もっとポリシーを持った特集の組みかたをしてほしいものである。

何度も書くようだが、特集の記事そのものは、私個人にその正当性を検証する知識はないのだが、よく書いているように思える。要はもっていきかたで、この辺は編集側の問題であろう。

一般の記事「最新印刷ユーティリティカタログ」が、特集記事と同じぐらいのボリュームを持っているところからもそれはわかる。

この記事も、筆者個人が色々と調べた結果ということで、まとまっていてたいへん好感がもてる。

そのほかの記事にもいえることなのだが、それぞれの記事そのものはよく書けていて面白いのだが、どうも編集の段階であまりうまくいってないような気がする。

また、連載記事には筆者の意図というのは強く反映されているが、読者の姿というのは見えにくい。

今月は特集記事が弱いために、とくにそう感じたのだろう。

表紙にあるように、良くも悪くも「自己啓発情報誌」なのだと思うが、もっと編集部の意図というのを雑誌に反映させたらどうだろうか。このままでは伸び悩むだけだろう。

ハッカー度	★
おじさん度	★★
お買い得度	★★★

PC-WORLD

1986年　12月

★

パソコンワールドはデータ通信に強い関心があるらしく、今月号も特集は画像処理とデータ通信である。ただ個人的にはあまり興味がわくものではなかった。

まず最初の記事「NAPLPS規格の概要と描画プロセスの実際」は、キャプテンが失敗したいま、NAPLPSをパソコン通信で画像を送るための規格として考えようということだろうが、データの形式を見ているだけで、いかにも画像データを作るのが大変そうである。

こういった規格を並べるだけでなく、使用例などをまじえると読む気がおきそうなのだが。

その次の「自然画情報システムの今後」という記事は、何がいいたいのかよくわからなかった。

最後に載っていた「ミニファックスによるイメージ処理」だが、いまどきミニファックスもないだろうという気はしたが、「GIIIファックスによるビットイメージ・データの圧縮法」というのが最後についていたのでよしとしよう。

特集以外では、「BBSアクセスの旅」がとんでもないBBSを紹介していて面白かった。

ただ、パソコンワールドを読んでいると時々感じるのだが、メーカー側やソフトハウス側の人間がシレッとして記事を書いていることがある。　そういうのを見ているとレビューぽい記事でも信頼がおけなくなってしまうときがある。

もっと筆者の所在をはっきりさせてほしいものだ。

ハッカー度	★★
おじさん度	★★
お買い得度	★★

インターフェイス

1986年　12月

★

今月の特集は「実用Cプログラミング」ということで、またしてもCの特集である。

しかし、毎度同じではさすがに飽きるということで、今回は変わったアプローチをしている。

lint（Cの文法チェッカー）やデバック環境などの周辺的なものも取り入れてきているのである。

また「Cの新しい展開」ということで、ANSI規格とC＋＋についての解説があって、ためになる。

とくに後者の「Cの新しい展開」は、いままで類似の記事がなかっただけに興味深く読むことができた。ANSI規格についてはいろいろといわれていたが、C＋＋はオブジェクト指向を一部取り入れているということなどをチラッと聞くだけで、その実際についてはあまり知ることができなかった。

その点について、この記事はわかりやすく説明している。

これはbitの11月号に載っていたObjective－Cの記事などに比べても顕著で、インターフェース流ともいうべき図版の使いかたや例の示しかたが素晴らしい。

なお、特集の最後に「Cをめぐる20冊―どれを・どう読むか」ということで、C関係の書籍20冊のブックガイドが載っていたが、なかなかこんなに読めるものではない。たいしたものである。

なお、連載記事のほうでは「ルポルタージュ」で、毎回マイコン開発用の機器を開発しているメーカーの内情がうかがえて面白い。

ハッカー度	★★★★
おじさん度	
お買い得度	★★★★★

日経バイト

1986年　11月

★

今月の日経バイトは特集「リレーショナル型データベース」ということで、リレーショナルデータベースを大量に掲載している。

ここのソフトウエア評価の特徴は、どんなにカスのソフトウエアでも一応取り上げるということで、おかげでかなり多量のデータベースが登場することになる。

もうひとつの特徴は、最近なにかと批判の多い、機能の多さやスピードだけをもとにした評価をしがちなことである。

たしかにこういった評価方法は、記事を早くまとめることができるかもしれないが、現実的ではないことを多くの読者は知っているはずである。

ただ筆者も気になるらしく、「今後は電子会議システム“日経MIX”のRDBの会議で議論を進めていく予定である」とむすんでいる（ついでに“日経MIX”の宣伝もしているわけだが）。

今月号はそのほかにも同様な記事としてCコンパイラの記事が載っていて、「Cコンパイラ・ベンチマーク」と銘打っているだけ素直だなと思っていたら、その下にこう書いてあって驚いた。

「主要製品16本を比較する」

ものは言いようである。

これらのコンパイラの中でまともに流通しているのはMicrosoft CとLattice Cのほかにわずかのものなのに。

製品を出しているソフトハウスの主力製品ということだろうか。

なおbyte networkは良だった。

ハッカー度	★★
おじさん度	★★★★
お買い得度	★★

日経パソコン

1986年　11月10日号

★

今月は評価特集ということで「仕事に使えるパソコン通信ソフト」というのを取り上げている。

ここで「仕事に使える」と銘打つのが、日経パソコンらしいといえばらしいところである。

では内容はといえば、残念ながらいままでのパソコン通信がらみの記事とあまり変わりはない。

しかも、これは編集作業上の時間的な問題からきているのかもしれないが、またもや例の「ソフト～本総合評価」の表が出てくる。

毎回これが出てくるのは、まとめるのが楽だからとは言えないだろうか。マニュアルにざっと目を通して機能を調べれば、これぐらいの表はすぐ書けそうだからである。

今回取り上げられている20本という非常に多い評価数は、そういった感を強くさせる。

また「仕事に使える」とうたっているが、どこをどのようにするとパソコンを使った通信が仕事に使えるのかという点についてまったく触れていない。まさか商用のデータベースをアクセスしろと言うのではあるまい。この手のサービスはかなり昔からあるのだから、いまさらという気がする。

特集はあまり感心しなかったが、そのほかの記事では面白いものが多かった。とくにインタビューの「韓国製パソコンのシェアはさらに高くなる」やアメリカのパソコン業界の状況がうかがえる海外情報の「明暗入り乱れるIBM－PC互換機市場」は面白い。アメリカは明日の日本だからだ。

ハッカー度	
おじさん度	★★★
お買い得度	★

bit
1986年　12月

★

なんのかんのいっても、まだまだLOGOという言語は人気があるようだ。bitの今月号でも「知る人ぞ知るLOGOの隠れた面白さ」という記事が載っていて、LOGO関係の話というのはまだまだ尽きないものだなあと思ってしまった。

ほかの雑誌でもLOGOが取り上げられることは案外多いようだし、言語自体への興味はやはりLOGOのほうがBASICやCに比べると大きいのではないだろうか。

連載では今月も「7bits」が相変わらず面白い。今回は「データ型、その継承論」ということで、いかにもオブジェクト指向くさいタイトルだが、はたしてそうであった。

ただ、今回はなぜかいつもの斜に構えたような所がなくていまいちであった。

これでは単なる紹介記事のようではないか。

そのかわりといっては何だが、同じく連載の「Making of TRON」のほうが、記事そのもののノリが異常になってきて良かった。

とにかく、この坂本健という人は言いたいことがたくさんあるようなので、ぜひともまた単行本を書いてほしい（そういえば『電脳都市』も読んでないな）。

TRONだって、ロゴに凝ったりするところがほかのこの手の計画に比べてずっとおしゃれではないか。

あとの記事では「アルゴリズムのはなし」の最終回が非数値計算的な話で面白く読めた。

ハッカー度	★★★
おじさん度	
お買い得度	★★

立ち読みコーナー

★

このごろ目だつのがよくわからないパソコンゲーム雑誌の類である。『warp』だとか『ゲーメスト』だとか、意外と出ているのに驚かされる。

はっきりいって、読むとつまらないのだが、『Hacker』よりも安くてカラーページが多いのだ。これで、ほんとうに持つのか不安になってくる。

この手の雑誌がだめな理由は単純で、面白いパソコンゲームがないからだ。

『LOGIN』ぐらい力があると外国から持ってきたり、自分で作ったりして埋め合わせてしまう。

しかし、普通のパソコンゲーム誌にそんな力があるわけないのだ。

ちなみに『ゲーメスト』は、パソコンゲームではなく業務用だが、仲間内では、偏向しているということで評価は一致している。

同じような意味では『beep』も偏向している。

そのほかのジャンルでは、『OH! MZ』にX-68000の記事が載っていたが、このマシンはやばそうである。なにしろ記事の中に一度もシステムソフトウエアの話が出てこないのである。

要するに、ソフトはまだ全然できていないということなのではないだろうか。

まともなマクロ・リロケータブルアセンブラもないようなら、某FMシリーズの二の舞であろう。

Hacker
1986年　12月

★

今月号を読んでいたらいいかげん疲れてきた。

最初から最後までコピーツールとかその手の話ばっかりなのである。特集といっても毎回コピーツールでは、特集の意味がないのではなかろうか。

どうせやるなら「Hacker」などという誌名にしないで、「ハード・コア」や「バンディッツ」、または「パイレーツ」とかいう誌名にして、本邦初のプロテクトはずし専門誌ということにすればいい（やば、本当にやりそうだな）。

あれだけけなした「パソコン通信はじめて教室」だって、なくなればその分コピーツールの記事がはいるだろうし、「ハッカー教」が抜けたところもコピーツールになってしまう。こうやってコピーツールのことばかりを書いていて雑誌がうまくいくとは思えない。

だいたい、ほかの雑誌がメーカーに媚びてやっているところを、弱小のコピーツール屋を頼りにしようというのだから情けない。そのうちに押しつぶされてしまうのではないだろうか。

情けないついでに言わせてもらうと、もっと情けないのがソフトハウスの利潤追求に振り回される技術者たちである。

「Hacker」を読んでいるとそんなにおいがプンプンしてくる。だから、日本にハッカーはいないと言っているのだ。

口ではいくらでも言えるのだが、早急になんらかの方向性を持たせることを望む。

ハッカー度	
おじさん度	★
お買い得度	

「このところ、お励ましのお便りが少ないッ」と、フヘーたらたらの埋めグサライターK氏。このコーナーは連載になるワ、単行本は出すワ、NHKには出るワで、少々、増長しているのか、〆切を全く守らない。自重してほしい。

小松弘史〝画伯〟と無名ライターKがなんと本を出した

このページのイラストを描いてくださっている**小松弘史**さん(24)が、このたび**単行本を出版**され、11月某日、その出版をお祝いするパーティーが都内某所で開かれた。

本のタイトルは「**にっぽん人観察学**」(880円)。“大学生、フーゾク娘、**ファミコン少年**、ハウスマヌカン、アウトドア野郎、スグレ者から元気者まで、まとめて100人大図鑑”という帯のコピーから察するところ、どうやら面白い本らしい。**発行は日本文芸社**。おっと、偶然にも本誌「ハッカー」と同じ出版社である。

で、パーティーには、そーゆーイキサツから、**本誌編集部のI氏**も顔を見せ、ひたすら壁ぎわに一人で立ちつくし、おおいに雰囲気を盛り下げたが、I氏とは対照的に参会者のなかで特に目立っていたのが、誰あろう、このページを埋めている**無名ライターK**であった。なんと、その「にっぽん人観察学」の**著者の一人**として「ども!」などと挨拶をしていたのだ。

ということは、「にっぽん人観察学」を買えば、内容を堪能できるだけでなく、このページを埋めている無名ライターKの**正体がわかる**という特典もつくのだ。**福島のえんどうひろかず**を初めとするKのファンは買わずにはいられない一冊だろう。

大不評の本誌表紙なんとかせねば…で、次々に名案が

創刊以来、本誌の**表紙に関する抗議**の投書が少なくない。そこで頭を炒めた、いや、頭を痛めた松坂編集長はついに“表紙問題特別委員会”という**私的諮問機関**を設け、その答申を仰ぐことにした。以下は委員会の答申に盛られた新しい表紙をめぐる建設的な提言である。

「『ハッカー』も売れ線を狙うなら、黒いバックに女優を立たせて、横から水をかける演出が不可欠だ」

「水をかけなくても、毎月のように

石原真理子を表紙に使えば、『JJ』や『CanCam』の読者が流れてくるかもしれない」

「**谷内六郎画伯に表紙を頼んだら**どうか」(編註・谷内氏は故人)

「**及川正通に描いてもらえば**、『ぴあ』と間違って買う人が出てくる」

「その線を狙うなら、表紙の目立つところに『**FRIDAY**』とか『**FOCUS**』などのロゴを添えておけば、一人くらいは間違えて買ってくれるはずだ」

「それで完璧を期すためには、やはり『**Hacker**』のロゴを**表紙から抹殺すべき**だろう」

今月号から変わった表紙は、実はこのような前衛的な意見が百出した後に決定されたのである。

長岡雲国斎先生の前衛人生相談が唐突に始まる

Q:**“埋めグサ”というのはどんな“草”なのですか。教えてください。**(栃木県/秋草薫)

A:実はワシも見たことがない。**編集のI氏**の話だと、“埋めグサ”は**地下茎**で、**一生日の目を見ることがない**“草”らしい。見掛けた人は掘りおこして、編集部まで送ってくれい。

Q:**今月号から「ハッカー」は16ページも厚くなったが、それなのに定価が上がっていない。おそらくそのシワヨセは、ライターの原稿料に来るはずだ。どうしましょう、先生。**(新宿区/フリーライターK)

A:執筆関係者には、毎月編集部から本誌が一冊送られてくるじゃろう。それを**チリ紙交換**に出しなさい。16ページ分だけたくさんチリ紙がもらえるはずじゃ。ワシはそうやって**家計を補おう**と思っておる。

斜見(はすみ)重彦VS泉浅人前衛対談。題して不毛に関する考察

司会 今月は斜見先生からナニか問題提起があるそうで……。

斜見 いや、ホカでもない。創刊号よりこの対談は4回連続不毛なものに終わってる。ほとんど肛門のまわりの毛のように現実にインパクトを与えていない。どうしたものか?

泉 細かいことですみませんが、僕にはそんな毛は生えてません。

斜 ウソ? それは確かめたことがないということだよ。きっとある。

泉 ホントです。なんなら見せましょうか(パンツをおろす)。

斜 ……ない。驚いたなあ。

司 あっ、行数が……。今月は、まさに〝不毛〟な対談でした。実に。

パソコン考古学

第5回

貘　登

今は昔、6502というCPUが面白かった

ATARI 400/800

ゲームマシンから生まれたパソコン

1980年の声を聞くようになると、パソコン界もだいぶにぎやかになってくる。それに伴って、「あのマシンはどこそこの石を使っている」という——およそ電気仕掛けに興味を持たない人には——まるで採石機械の話とも思える言葉が飛び交うようになってしまった。

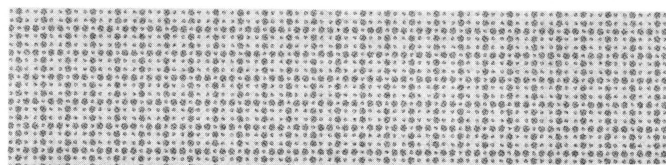
石とは、もちろん半導体のことだけど、ここでは特にCPUの話題なんだね。

いまでは、パソコンはパソコンとして存在するのではなく、ゲームマシンであり、ビジネスツールであり、はたまたインテリアになっているけど、当時のマニア軍団にとっては、モステクノロジーの6502、インテルの8080、ザイログのZ80、モトローラの6800など、自分の使っているパソコンに搭載されているCPUに、たまらなくなるほど熱をあげていた。

さて、6502というと、Apple II（アップル社）やPET2001（コモドール社）に搭載されているもので、いわば外車の主力エンジンですね。もっとも、現代日本のTVゲーム旋風の渦中にあるマシンもこの石を使っているということだから、エレクトロニクスの超スピード時代においては、息の長い「お石様」ということになる。

さて、この当時あこがれの的だった外車の面々、特に6502を使ったパソコンの中でも、ちょっと変わった名前のマシンがあったのを記憶しているかな？「なに、ふむふむ」「……」、そう「おお当たり」というわけで、「ATARI400/800」というマシンだね。

嘘か誠か、ほんとに「おおATARI」するために社名がつけられたと、噂の耳。……どうもほんとうのような気がする。

とにかく今回は、このゲームマシンメーカーとしては名を馳せた、ATARIの話をしましょう。

ROMパックで何でもできる?

ATARI400は1979年ごろには、すでに僕たちの前に姿を現わしていた。MSXやファミコンのように、ROMでいろいろなソフト(といってもゲームが中心)が供給された(もちろんソフトの数はいまの供給事情とは違うよ)。いわゆるカートリッジ・ポンだね。

これで、家庭用のテレビにつなげて遊べたわけなんだ。それでも、パソコンらしく、

- 8Kバイト ROM
- 8Kバイト RAM
- ファンクションキーつきのソフトタッチキーボード(57キー)
- 解像度:320×192ドット
- 16色8輝度
- カセットインターフェイス:300/600ボー(カセットの音声をTVスピーカーに流すことも可能)

という仕様になっていた。80年になると、上位機種(この言いまわしも、パソコンらしい)としてATARI800が登場するけど、ROMが10Kバイトになり、RAMが最大48Kまで拡張できること、そしてキーボードがタイプライタ式になったくらいの変身にとどまっている。

それにしても、ゲームマシンらしく、

- パドル、ジョイスティック3種
- カセットレコーダ

が付属になっていた。

価格は、80年当時ATARI400が22万8,000円、ATARI800が33万8,000円と、いまのファミコンからみれば、たいへんなゲームへの投資、とユーザーが思ったかどうか、翌81年にはATARI800の姿は見当たらなくなり、ATARI400も14万8,000円になってしまった。

当時は、昨今の円高騒ぎはなかったように思うのだけれど。

パソコンとしての意地

ゲームとしては、チェス、ライフゲームをはじめ、スペースものなどが盛んだった。

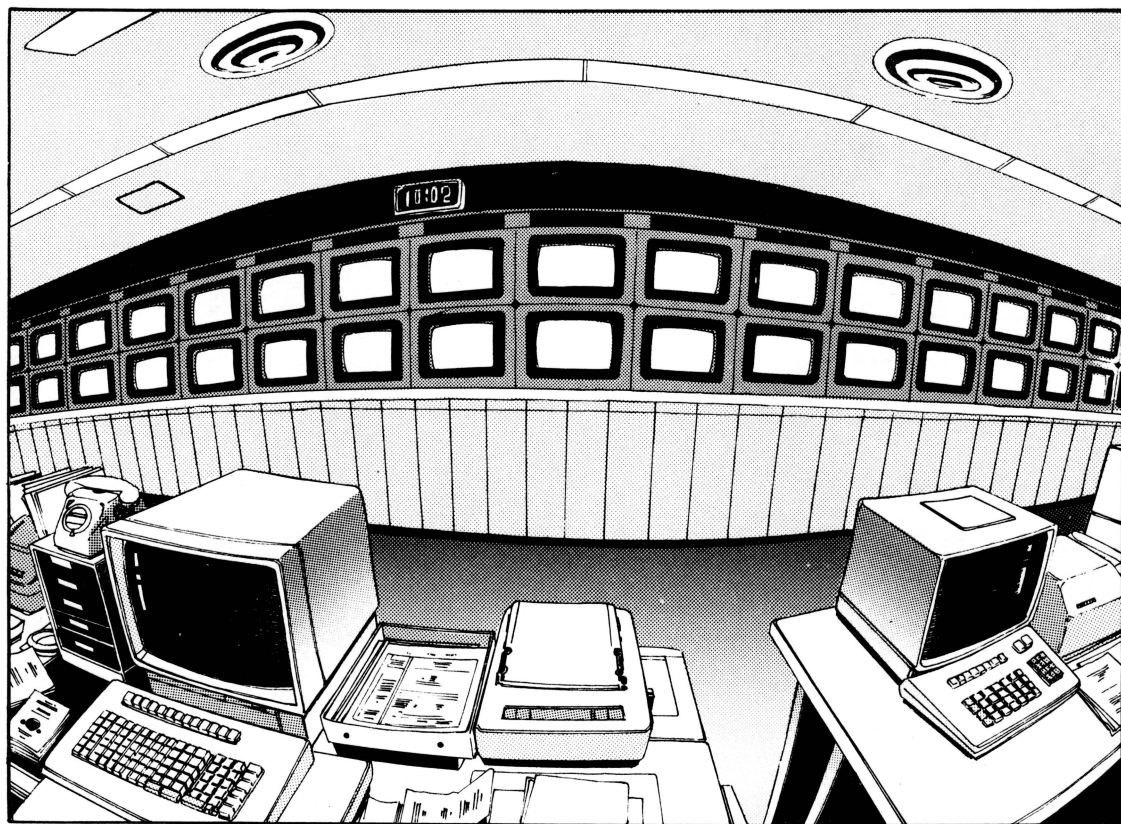
ところが、あくまでもパソコンだから、ミニフロッピーディスクやプリンタはもとより、音声認識装置、音声応答装置、音楽出力装置というユニークなものがサポートされた。

ソフトでも税金の計算をしたり、意思決定のまねごとをしたり、さらにはCAIとして語学、経済、はたまた心理学と、多芸なものを披露してくれたものの、やはりこの規模のマシンでは無理がある。

日本においては、「おおATARI」になりそこなってしまったマシン。いまでも大切に保存している人は、当時、何に利用していたのかな?

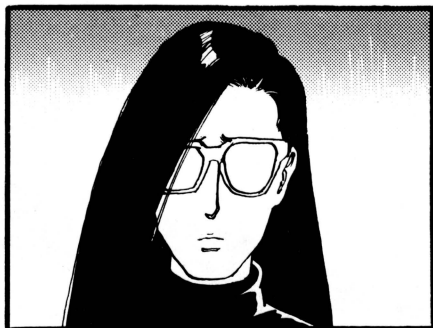
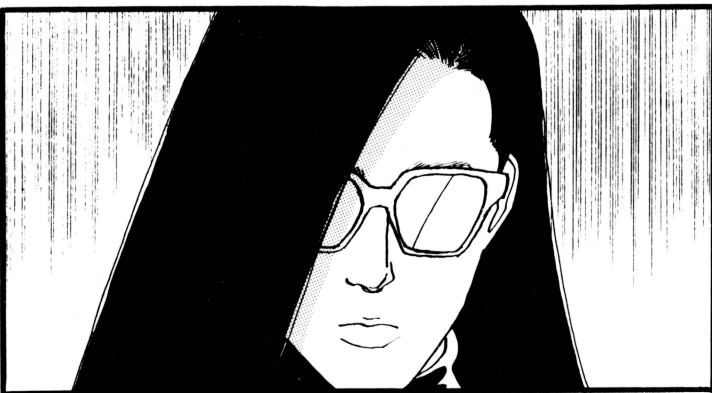
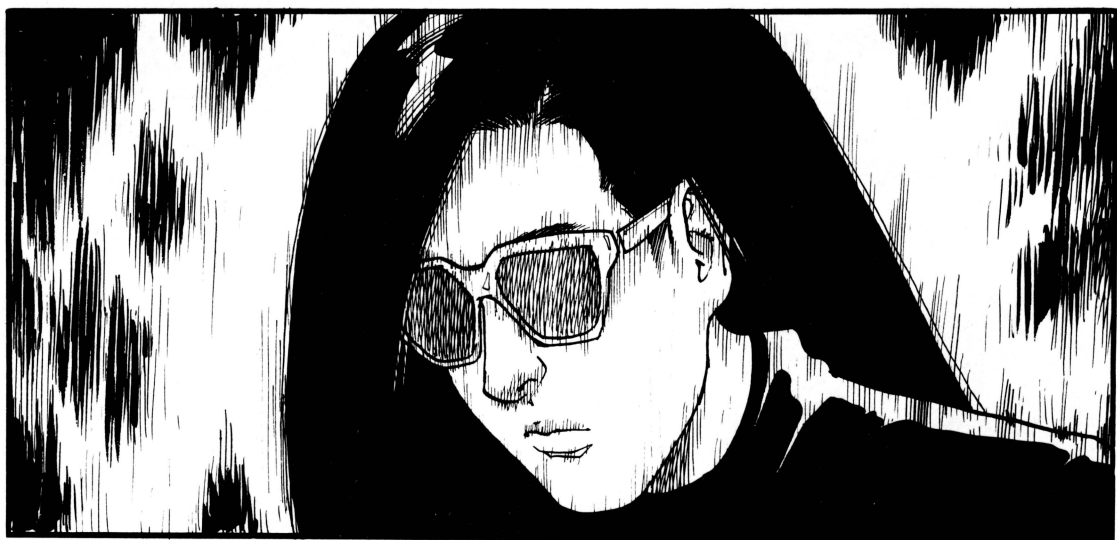
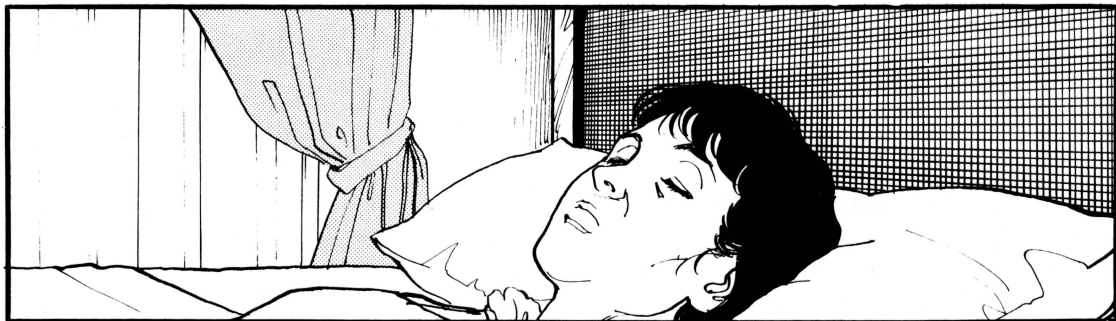
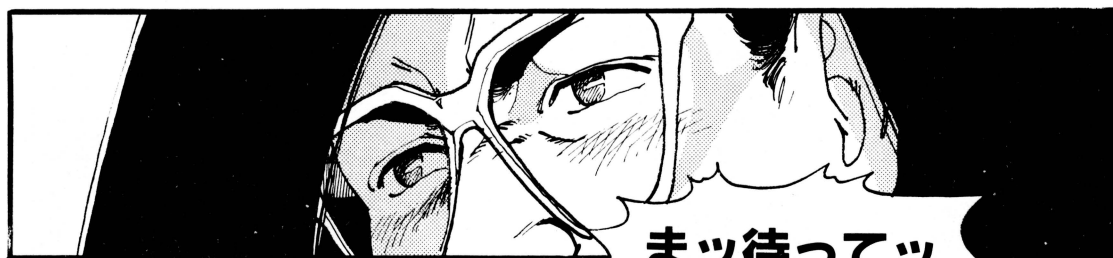
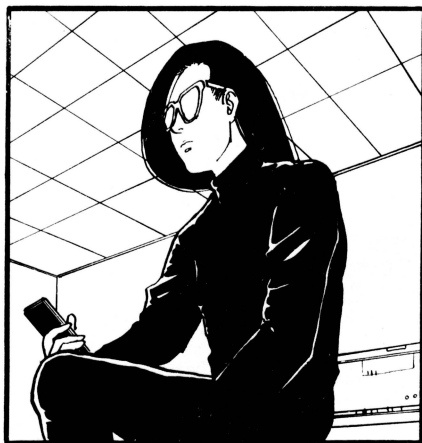
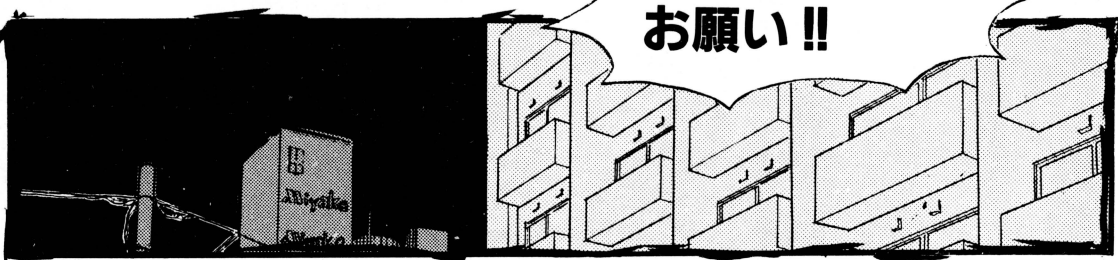
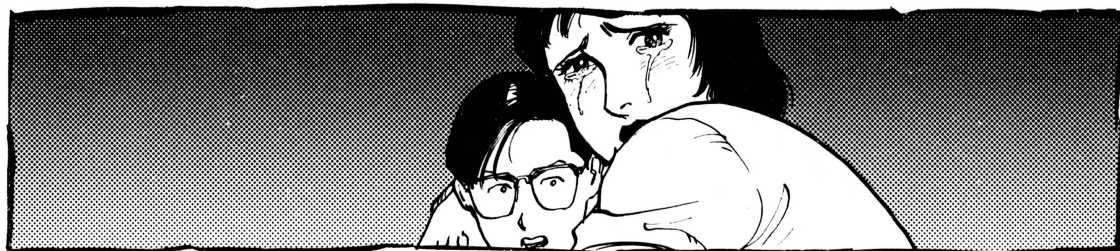
「現代のように、カートリッジ・ポンを意識したことは、とても有意義なことだったと思うよ……」と、ほこりをかぶったマシンに声をかけてやりたくなる。

ザ・ハッカー

BIT5
《それぞれの午後》

STORY by
剣名　舞
TSURUGINA　MAI

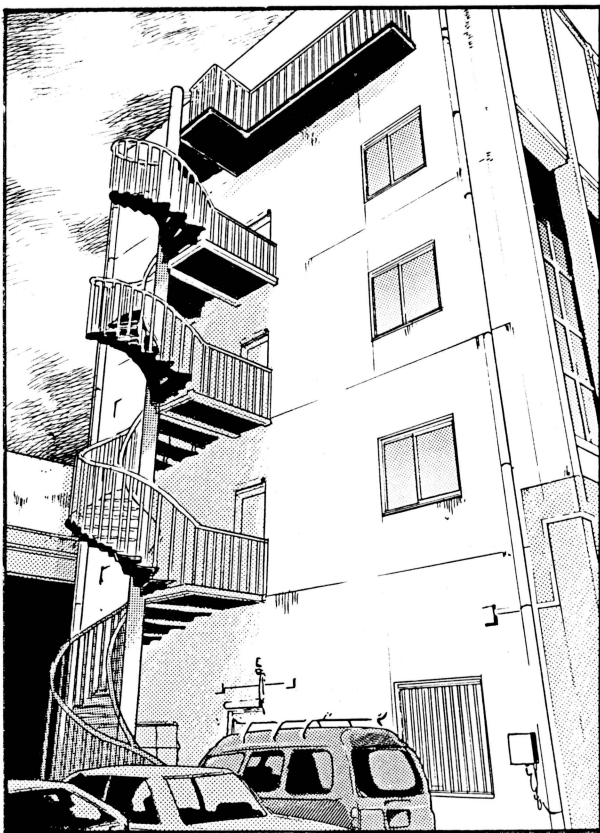
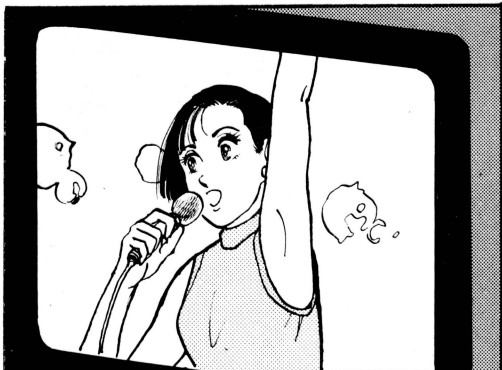
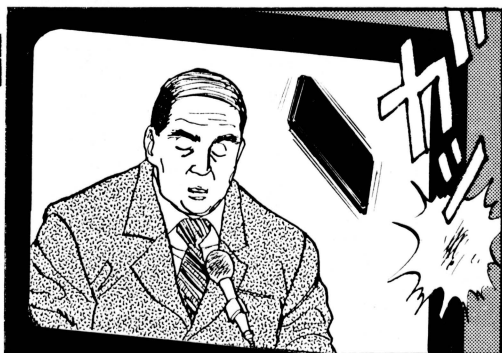
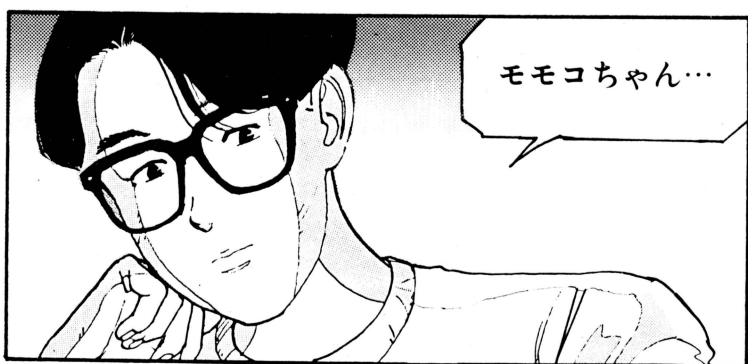
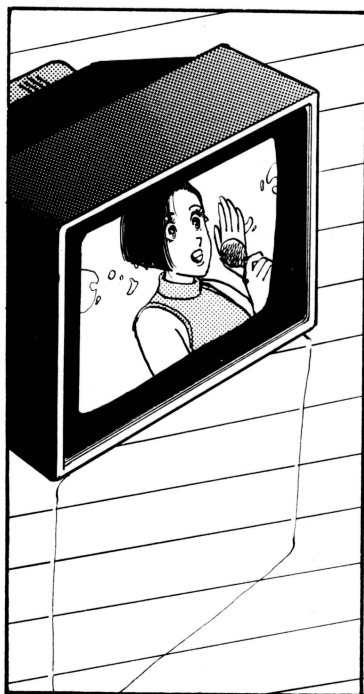
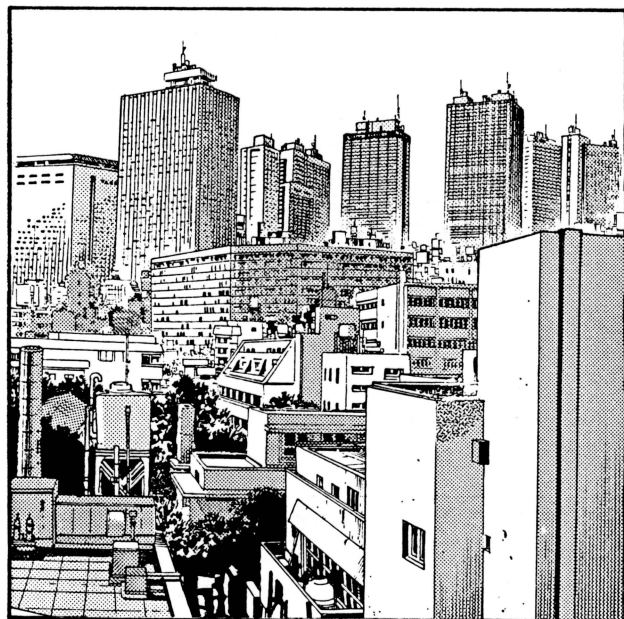
CARTOON by
遊　人
U———JIN

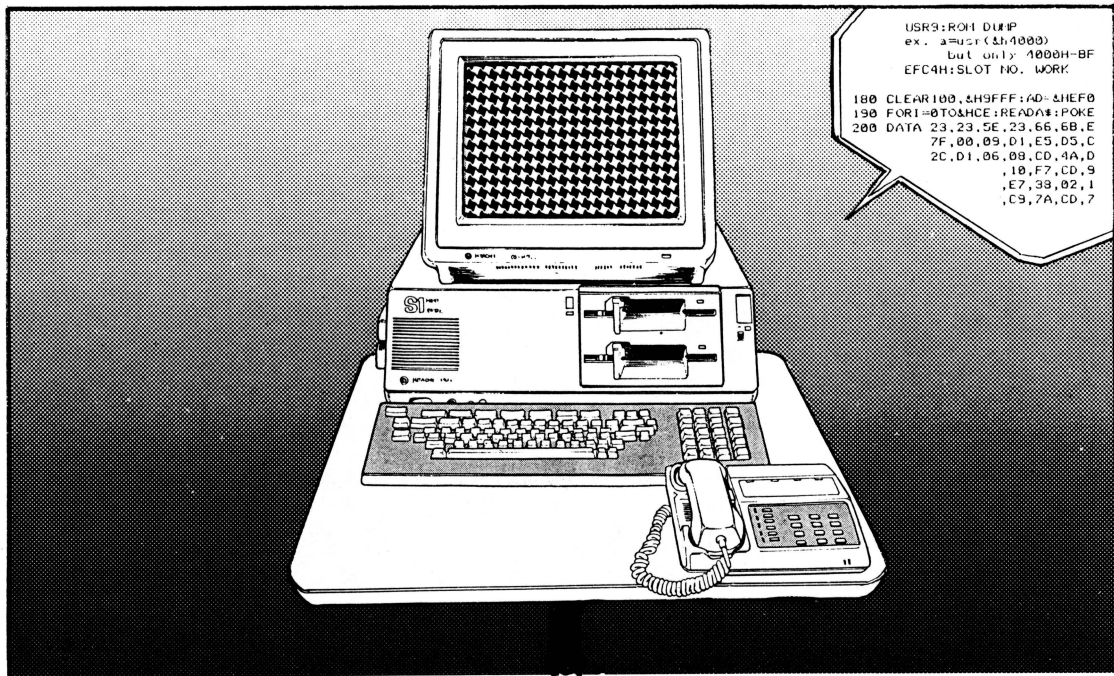
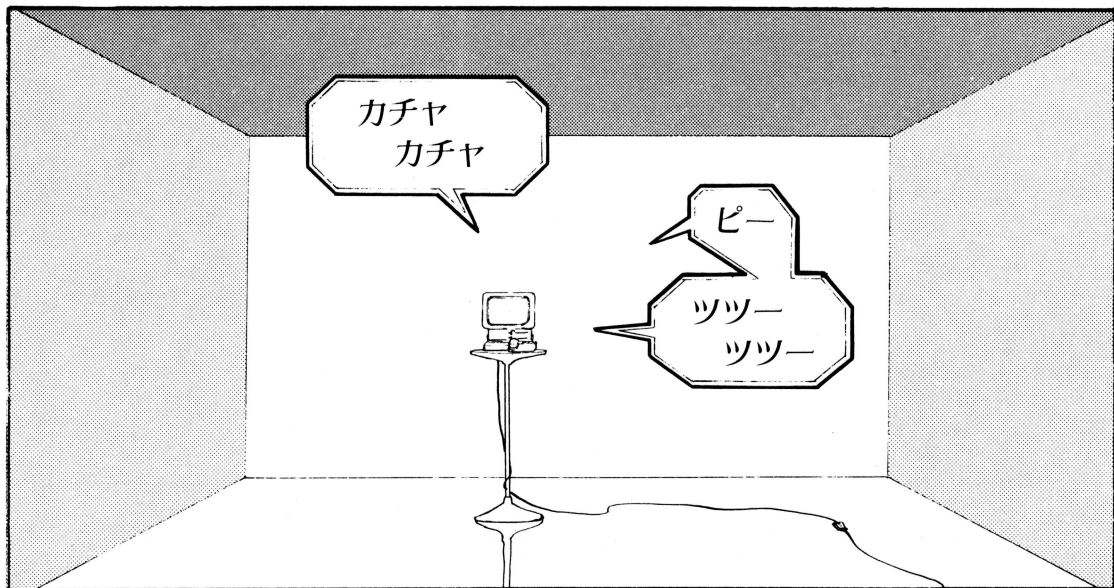
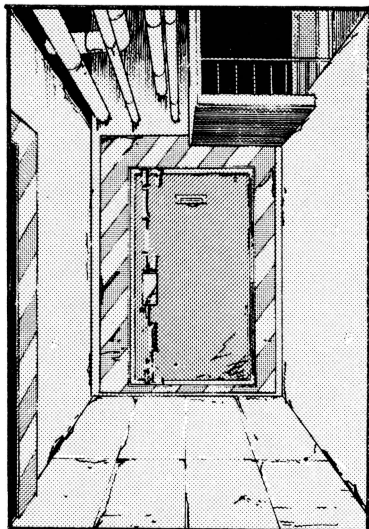
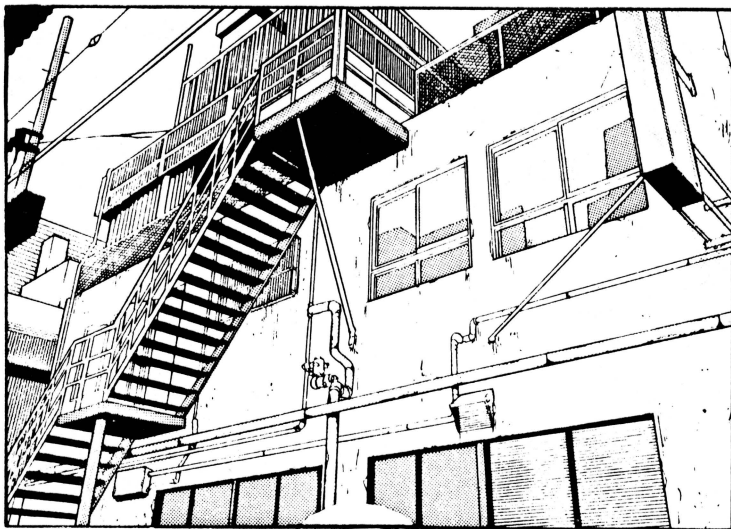
あらすじ

パソコン・マニアの良介は、ある日ヒョンなことから、ナオと名のる謎の男に誘われ、彼のハッカー仲間に加わった。そこには《モモコ》というコンピュータがあり、ナオたちは、単なる遊びではなく、何やらトテツもない計画を練っているようなのだ…。

⬆《リョオ》●本名・日高良介。東大めざして予備校に通う、一介のパソコン・マニアにすぎなかったが、ナオと知り合って…

⬆《ナオ》●本名・美田村直人。現総理・仲田栄造を父にもつ、天才的ハッカー。とにかく謎が多い、ということしかわからない…。

⬆《仲田栄造》●民政党総裁・内閣総理大臣。ナオの父親だが、そうとう悪いヤツのようだ。

⬆《トミー》●ナオのハッカー仲間。年齢、本名などは、いまのところ不明。

アッアア…
ねえ　テレビ消して

………

ユイちゃん……

⬆《ユイ》●ナオのハッカー仲間。かなり可愛いが、現時点では、プライベートなことはいっさい不明。

⬆《翔子》●リョオの恋人。女子大生。今回はお休みです。

✖bit5「それぞれの午後」完◘次号へつづく

実の父・中田総理を失脚させようとするナオの計画とは？　リョウたちの役割は？——次号を待て!!

RATS & STAR'FM'
パラメータクイックディスクNo.4

発売中

★収録パラメータ

1．ザナドウ　シナリオ2	8．カリグラフコンストラクション
2．アスビック（AV）	9．スターシンフォニー
3．覇邪の封印	10．ホテルウォーズ
4．ウイバーン（77／AV）	11．プリントショップ（Bug Version）
5．リバース	12．JET-77A Elie（Ver.1.00 Rel.1986.06.20）
6．ゴルコス	定価　5インチ　1,000円
7．レリクス	3.5インチ　1,500円

◎「JET－77A Elie」は本当は Auto Copy で OK なのですが、Auto で Backup できないかわいそーなドライブのためのパラメータなのです。また、「プリントショップ」の初期 Version は完璧にバグっていますね。文字がまともに入力できません（ついでにプロテクトチェックルーチンもバグっています）。

■ Auto Copy information
『エリカ』→パラディスク FM 86/10 の『天使たちの午後&番外編』で OK。
『レフティマウス』→パラディスク FM 86/10 の『ファンタジー』で OK。
『アルバイトロス』→パラマガ FM Vol.6 の『パターン』で OK。
『Five Sweet Dreams』『玄徳（AV）』『クリスチーヌ』『シンデレラペルデュー』『OMEGA』『口説き方教えます』は Auto Copy か Express Copy で OK です。

申し込まれる方はご希望のディスク名、シリアルNo.、住所、氏名、TEL を明記の上、現金書留または、定額小為替（無記入、有効期限内のもの）にて下記住所にお申込みください。

〒113　東京都文京区本郷2－40－9　小林ビル5F
RATS&STAR ユーザーズクラブ

Hacker ハッカー バックナンバーのお知らせ

『HACKER』のバックナンバー（1号～4号）をご希望の方は、お近くの書店にお申し込みください。もし、書店にない場合には、送料350円を添えて、右記のところまでお申し込みください。

あて先●〒101　東京都千代田区神田神保町1－18
株式会社　日本文芸社
『HACKER』編集部
☎03－294－8931～6
振替口座　東京(8)73081番

1号～4号まで

1号
特集●いま、コピーツールが刺激的、連載●アンプロテクター養成特訓塾、ファミコンハードの解析と実験

2号
スクープ!!　君のファミコン・ディスクがコピーツールになる、特集●ファミコン・コピーツールの刺激的活用法研究

3号
特集●いま、コピーツールに熱いまなざし、連載●IPL解析入門講座、コピーツールの使い方 A to Z

4号
風変わりコピーツール特集●NEW TYPEX－1 登場！、新連載●X1－ディスク解析入門

INTERFACE

拝啓
綴じ込みのハガキをなくしてしまいましたので、お便りを書かせていただくことにしました。

創刊号から貴誌には注目していたのですが、発刊3号目にしてついに買ってしまいました。立ち読みから家へ持って帰る気になった第一の動機は、〝リスパーからのメッセージ〟でのMZユーザーへのメッセージでした。そう、私もMZユーザーなのです(MZ−2500)。PC−88シリーズの保守性に愛想を尽かして、去年からMZ2500をホームコンピュータとして使っています。ただ、学校や下宿でいろんなコンピュータに触れる機会が多いので、いわゆる〝MZ教〟に洗脳されずにすんでいます。ですからMZユーザーに対する貴誌のメッセージには腹も立ちませんでしたし〝リスパーからの特別メッセージ〟をきわめて冷静に受け止めて、噛んで含めるように回答なさった態度には、Hackerというよりは、むしろかたぎらしさを感じてしまいました。よいしょではありません、拍手します。

確かに『Oh!MZ』連載のS−OSシステムの環境は、手作りで、既製品OSでは手の届かない痒いところに気配りをし、しかもSHARP製以外のハードとの互換性をも考慮するといった、その筋好みの世界ですが、『Hacker』誌が無視するのが理不尽なほど、Majorな存在ではありません。また創刊数カ月にしてMZシリーズに多くの誌面を割くことが、どんなに無謀なことかもよくわかります。

ただ、この世にMZシリーズという、電源を入れるだけでは何もせず、市販ソフトが少ないので、移植、自作の花が咲き、CP／Mのアプリケーションはすべて海賊版、回路図まで頭にたたきこまないと働かせられないという、Hacker好みのコンピュータがあった、ということは覚えていてもらいたいのです(第3号p.71参照)。SHARPがPC−98コンパチマシンか何かでお茶を濁そうとしたときでもいいです、せいぜい毒舌をふるって、追悼記事でも載せていただけないでしょうか？　お願いします。また『Oh!MZ』がお嫌いとのことですが、どんなところが嫌いなのか、ぶち上げていただく機会があればいいのになあ、と思っています。

某BBSのMZ Clubや、厚手雑誌のページ下、一口メッセージコーナーをご覧になればおわかりになると思いますが、昨今のMZ教信者の熱狂ぶりには、呆れてしまいます。ただでさえ旧石器時代から抜け切らない日本のパソコン環境なのに、他機種がちょっと未来を感じさせるようなマイナーチェンジを行なっただけで、許せないだのなんだのと呪咀を始めます。個人的には同情しますが、いったい彼らには公共の福祉というものがわかっているのでしょうか？そんなグチはどこかの川原に穴でも掘って、〝PCの石はロバのクソ〟と叫ぶのでおしまいにしてほしいものです。みんなまとめて、ガソリンかぶってもらってもいいですが……。

話がだいぶそれちゃいましたが、私が貴誌にほれた点といいますと、メーカーにおべんちゃらたっぷりの他誌にまだ追従していない点、機種がマイナーなのをいいことにマニアぶる一部パラノイアに同情していない点、です。これだけへそを曲げておけば、あぶない雑誌になること請け合いです。期待しています。A誌にはマイクロソフトネタの悪口を投書しても馬の耳に念仏、POP某にFMの苦情を投書しても馬耳東風、など民百姓の声を反映させるには、手枷足枷があったのですが、Hackerがその辺について一肌脱いでも、編集の方針にははずれないのではないでしょうか。どっかのハードメーカーをパトロンにして、こっそりXXだけ褒めるなんてやめてくださいね。そんなことしなきゃ続刊できないようなら、あっさり廃刊すればいいと思います。

プロテクト破りを、ひとつの大きなテーマにすることには異論はありません。ただ、Hackerと名乗る以上は、ほかにも無限の可能性に挑戦していただきたいと思います。新機種の致命的弱点を暴いたり、メーカーが次にぶつける予定の新機種情報をすっぱ抜いて、技術出し惜しみの企業戦略を混乱させたり、市販品と機能コンパチのパブリック・ドメインソフトを掲載してソフトハウスに休息の間を与えなかったり……。あたり触りなく、長生きしようなどと考えてほしくないです。モグリの良さ？　を大切に頑張ってほしいですねっ。

勝手なことばかりほざかせてもらいましたが、一

読者の声として拾っていただければうれしいです。今後の貴誌の傍若無人ぶりに期待しています。

さようなら。

PS. 私の夢、それは市販ビジネスソフトコンパチの自作PDSをBBSにUPしまくり、ソフトハウスを恐怖のどん底に落とすことです。

きちがい博士

パソコンが「ラジオ」でないことを知って4年になる主婦です。3号目で初めてこの本を手にしましたが、誌名にたがわず内容もかなりハード寄りのようですね。私にはまだ難しいので、読めるところだけ読んだ感想を言わせてください。

技術的解説記事はまっこうから取り組んでおられ、私の勉強不足さえなければ、非常に有益(であろう)と思われます。

気になるのは、パソコン道（?）を行くうえでの姿勢です。これは、むしろ編集部より読者の側に言うべきことかも知れませんが、ハード寄り＝難解＝3級というとらえ方がされているのではないでしょうか。しかし、コンピュータ言語に関していえば、ハード寄りなほど「低級」と呼ばれていることを思い出してください。いえいえ、決してこの雑誌が低級だというのではありません。それなりに高級です。しかし、いくら内容が専門的であっても、私には子供向けの雑誌にしか見えません。パソコンショップでよく、やたらとその道にくわしい子供を見かけますが、ああいう人が対象の雑誌なのだろうと、私は解釈しました。

彼らにとってパソコンや周辺機器は、メカが好きというだけでスーパーカーや機関車と同じ存在であり、それを使って何をするといった大した目的もありません。たかだかゲームをするか、高級なところで、プロテクトをはずすぐらいのことです。

まあ、目的はともあれ、それでひとつのことに精通するならそれも良いでしょう。ただし、それはせいぜい、中高校生までの話だと思います。

始末が悪いのは、いい大人になっても、いまだにこの姿勢のままでいる人間です。いくら英会話がうまいからといって、くだらない内容しかない人間には、くだらないことしか話せません。「オレはここまで知っているゾ」といくら自慢しても、たとえば簿記ひとつ知らないで、何があなたに作れるのですかと私は言いたい。

だいたい、プログラムを自作する以外のパソコンの勉強は、単なる知識の集積にしかすぎません。ただ、その量が多いだけです。わかってしまえばそれまでの、記憶力と多少の理解力の勝負なのです。それに対し、自分の仕事をパソコンにやらせるということは、どんなバカチョン簡易言語を使っても、専門分野の知識に加えて、分析力、構築力、インスピレーション等、真に創造的知識が必要です。

どちらが「高級」かを、もう一度考えてみてください。いくらパソコンの「パンツの中」までわかっても、たかだか同じ人間の作ったプロテクトをはずすくらいのことにしか使えないのでは、知識が泣くというものです。ましてや、人にひけらかすためだけの知識では、なおさらです。いくら「識」っていても、利用法を知らないのでは宝の持ちぐされですね。

世間では、プログラマを花形職業ともてはやす傾向があり、そうしたマスコミに踊らされて一億総専門家指向という感じがしてなりません。パソコンの勉強は大いに結構ですが(私も頑張っています)、もっとマルチな視点で自分のパソコン道を見直してみてはいかがでしょうか。

それともうひとつ、とくに「ハッカー」と称する人々に。いまは、学校も社会も能力主義の世の中ですが、自分の能力だけがいくら傑出していても「大物」にはなれません。これは広い意味での本文の要約です。

広島市西区　A・K　35歳

INTERFACE

駅売りのうすぎたないマンガ雑誌みたいな顔して『Hacker』などとさわぎたててる、ファミコン小僧向けの雑誌が創刊されたのかと、創刊号には手を出さなかった。自分の品性が少し下がるような気もするが、**ゴミのような豆知識がちりばめられていて、いや……実はとても面白い。**

千葉県流山市　T・T　46歳

いやー、すばらしい。「ゴミのような豆知識」とは。ユニークな表現です。これからは、「パソコンの裏情報誌」というのをやめて、「**ゴミのような豆知識でいっぱいの裏情報誌**」とでもしようかな。でも、「ゴミ」という言葉、悪いイメージでしかとらえられないんだけど、素直に喜んでよいのかどうか……。

う〜む、おそろしい、もとい、おもしろい雑誌じゃ。インケンなプロテクトのため、バックアップを取れずに死んでいったソフトは、いままでに何本くらいあるのじゃろ。ワシは、これらのソフトを弔うために坊主になったのじゃが、『Hacker』を読んで溜飲を下げたぞよ。それに、クソゲームをバッサリ斬り捨てるDUKEさん、あんたは見上げた人じゃ。そこでどうじゃろ。バッサリついでに、**入社試験でワシを不合格にした某DOC社の**VAXやPDPあたりをバッサリ斬るというのは？ちと、無理な相談じゃったかの。

神奈川県厚木市　K・I　23歳

DUKE：意外とまじめな話をしますが、コンピュータ関係に就職しようと思っている人は読んでください。
大手の、しかも理系寄りの会社での就職は、プロパー（営業）として入社することは楽ですが、開発関係にはいるには、それなりの技術と自信、そして有名校を出ていなければほとんど無理です。
それでは、自信しか持っていない人はどうすればよいかというと、まず、6月以前に、一度はその会社に顔を見せに行かなければなりません。また、面接でいかに自分を誇大表現するかにかかっています。平気で人にウソをつき、どんな人とでも話を合わせられるようなことができる、見栄っぱりの人であればOKです（見栄をはるにも、それなりの知識は必要ですが……）。
この方法で、私の知り合いは今年みんな、内定をもらったみたいです。
D○Cに落ちたあなた、別に気にすることはありません。あなたは、**素直で正直すぎる人間**なのです。

私は、11月号は買う気はありませんでした。理由は、PCの記事が少ないし、金が残り少ないからです。書店に行き、立ち読みで終わらせるつもりが、知らないうちに手に取ってレジへ持っていき、知らないうちに金を払って帰ってきました。
もしかしたら、**私は『Hacker』にとりつかれている**のでは……、と心配になる今日このごろです！

埼玉県大宮市　T・A　14歳

一度でも『Hacker』を買ってしまった人は、一生買い続けなければ生きていけないのです。そう、『Hacker』は、一種の麻薬で、「LSD−25」よりも**強力な精神治療用安定剤**として読まれています。一度でも買いそこねると、その一カ月は禁断症状で夜も眠れず、眠れたとしても、悪夢にうなされる毎日が続くのです。私の知り合いは、先月号を買わなかったため、「バグじゃ、バグじゃ、バグがおそってくる」と叫び続けています。
「なぜこのような危険な雑誌を取り締まらないのか？」と思う人もいるかもしれませんが、実は警察の人間も『Hacker』常用者なんです。

「Hackerっていう本、**買わねえほうがいいぞ**」友人からこんなことを聞きました。「ハッカー？はて、なんだろう？」初めて本屋で読んだとき、とても内容が充実していたのには驚いた。事実、こんなに面白くてわかりやすい本は見たことがない。たぶん友人は、ハード＆ソフト的知識の能力を私に超されたくなかったからだろうと思う。彼こそが本当のハッカーだ。く、くら〜い……。でも、ほとんどのコーナーが、全部特集記事のようで最高！

岩手県盛岡市　M・S　16歳

私は、その友人がほんとうに『Hacker』はつまらないと思っているのだと思います。です

から、あなたは友人の不親切な忠告を聞かず裏切ったことになりますが、その分、知識が増え、とても価値があったはずです。「でも、友人を裏切りたくない」と思うならば、2つの方法があります。
1つは、友人に買ったことを内緒にしておく。2つめは、君がほかの人たちに『Hacker』を読むように勧め、クラス中で、**『Hacker』を買うことを月一回の習慣**ということにしてしまえば、その友人も買わざるを得なくなってしまうはずです。前者は、私が君のハガキをここに載せてしまったので使えないと思います。ですから、後者の方法をとってください。

ここに、おもしろいことを書かないと、当選しないという**ウ・ワ・サ**はほんとうですか?

秋田県北秋田郡　T・S　27歳

ほんとうです。これからは「ウワサ」としてではなく、「**事実**」として受け取ってください。

“Hacker Junior” ありがとうございました。が、文書もな〜んもはいってなくて、本体だけでしたので、**いまに請求書を送ってくるのではないか**と不安におびえております。本体は別居中の息子に持って行ってやろうと思っとります。
職員室で『ハッカー』読んどると、他の教員から〝アホか!〞てな目で見られますんで、表紙、何とか考えてもらえませんか?

長崎県福江市　K・H　32歳

上のハガキを載せたのは、皆様に、「**プレゼントはほんとうに当たるんだゾ!!**」ということが言いたかったためです。

私は『Oh!MZ』の読者です。今月の特集の中の〝JoDAN DOS〞も愛用していますが、10月号(Oh!MZ)のディスクモニタ〝DREAM〞なども一度使って見ると面白いですよ。レコード単位ですが読み出しやコピーもできます。『Oh!MZ』の宣伝ばかりですが、『Oh!MZ』にないものを「ハッカー」に見つけたように思います。これから「ハッカー」も愛読したいと思います(よいしょ的ハックに『Oh!MZ』も)。

大阪府八尾市　Y・K　26歳

『ハッカー』の愛読者カードを書くために、鉛筆で下書きしているあなた。私は好きです。律義というかなんというか、きっとA型ですね。でも、鉛筆で書いたあと、消しゴムで消さないなんてO型かな?

ぼくはBASICしかできませんがマシン語を勉強したいけど、むずかしくてわかりません。それにぼくは、ゲームが好きなので、プロテクトにもきょう味があります。しかしIPL講座を見てもマシン語がわからないので、理解できません。それに88ばっかりしょうかいなどしているので、98のほうもやってください。**ぼくは自分もプロテクトキラーになりたい**という夢をもっています。だからこそおねがいします、『HACKER』様。どうか、このみじゅくな私たちのためによい記事をたのみます!

千葉県千葉市　K・I　13歳

なにごとも頭で考えるより、体を動かしてやらなければ上達しません。これは、パソコンでも言えることです。では、一般的にどうしたらマシン語がマスターできるかについて教えましょう。まず、自分の教科書になるマシン語の本を買い、そしてその本を読みなさい。内容が理解できなくても、そこに載っているリストを打ち込み、本と同じになることを確かめる。次に少しずつ理解できるようになったら、自分のやりたいことを無理だと思ってもプログラムしてみる。行き詰まったらそのままにしておく。「それじゃ何の解決にもならないじゃないか」と言われても、必ずいつかはわかるようになります。英語をマスターするのに1週間や1カ月ぐらいではできないように、マシン語も語学の一種なので、**最低6カ月はかかりますよ**。気長にやってください。

もしかしたら、ここはINTERFACE?
やはりそのようだ。
やったー! 俺はHACKERにHACKINGしたぞ!
それではちょっと落書きでも……。

福岡県宗像郡　J・N　16歳

INTERFACE

よくハッキングできたな。しかし、この「INTERFACE」には24時間体制でシスオペが監視しているのだから、落書きなどしてもすぐに消されてしまうのだ。したがって、キミの落書きは消されてしまった。残念だったな。

読者の意見をよく取り入れてくれる良い雑誌だと、つくづく感じました。**編集後記を読んでみても**、ほんとうに読者の立場に立ってものごとを考えてくれる。そして、P.122〜P.124のようにズバズバと私の言いたいことを言ってくれる。
他の雑誌には見られない、はっきりした態度をとる、ほんとうに良い雑誌だと思います。
（編集後記へのお答え）
軽い記事もあれば重い記事もある。バランスのとれた雑誌にしていただければ幸いと思ってます（読み手としては、重すぎても読みづらいし、軽すぎるとつまらない）。

広島県三原市　T・K　16歳

君、ありがとう！！　君のハガキを読んで以来、**あの鬼の編集長の機嫌が良く**、私たち筆者一同感謝しています。この前、編集長のところへ行ったときなど、いつもは「原稿まだ？！　早くしてよ！！」と、人の顔を見た瞬間、その言葉が飛んできたものでしたが、「飯でも食べに行こうか」なんて言われてビックリ仰天。とにかくあなたは、筆者たちの救世主です。

僕は、書店で貴誌のカラーページを見て、『ハッカー』の**魔法棒によって一気に石化**されてしまったのである。そのときの僕は、恐ろしさの塊と言いましょうか、なにしろ、ひとつの塊でした。
呼吸をする弾力性さえ失われてしまったのである。
幸いなことに、白黒のページでその状態はとだえました。こんな恐ろしい体験をしたのも、みんな『ハッカー』のせいだ。どうしてくれる？　え、なんだって、『HACKER・JR』を僕にくれるって？　そうか、よし、それなら許そう！！

愛知県名古屋市　E・S　16歳

なかなかおもしろい表現ですね、ところで話は変わりますが、パソコンゲームを作ってみたいので、何か良いシナリオがあったら送ってください。なお、採用しても何もあげられないと思いますが……。

ム・ハ・ハ・ハ・ハ・ハ。私は**「落下教」**の者だ。この愛読者カードは、不幸の愛読者カードだ。
このハガキを載せなかったために退社、左遷させられた者は多数いる。
ムハハハハハ。それでは「**破呀教**」撲滅のためにがんばってくれたまえ。（ペンネーム）ショッカー戦闘員

福岡県北九州市　K・M　14歳

つい、君のおどしにのって載せてしまった。「落下教」だと！　ゴロ合わせで作りやがって。まあ、そのうち、「破呀教」から**不幸の「バグ手紙」**が送られてくるぞ！！

数多くの人が、550円は高いとうったえているのに、Hacker編集部は聞こうとしない。だから〝Hackerは悪いやつらだ〟と某「UOAN」に載っているんだ。
さあ！　戦え！！　いまこそ、Hackerの強さを見せつけるのだ！！
PS1.どうしたら景品が当たるのですか。おしえてください。
PS2.ポケコンについてものせてください。

茨城県日立市　H・N　16歳

**フッフッフッ　フォッ！　フォッ！　フォッ！
フェッ！　フェッ！　フェッ！
フォアッ！　フォアッ！　フォアッ！
ウェ〜ヘッフェッフォッ！**という本だな、HACKERは。

埼玉県狭山市　Y・A　16歳

もしかしたら君は、**「バルタン星人」**だろう？
そうか、やっぱり。「ハッカー」もとうとう世界を超えて、宇宙にまで広まってしまったのか。

X1、FMに対する88ユーザーのお叱りの手紙のひとつと思わないで下さい！（でも本当は……）がんばってますね！けど88ユーザーの方が多いことを忘れずに！さて本題（つまらない話を聞いてやってください)。編集後記でウームなるほど！と考えて、とくに言うことはありませんが、ぜひ「IPL…」と「すんげ〜えなぁ！プロテクト」のコナぁーミーぃじゃなくてコーナーは続けてください！
あと、〝ヒョーキン″なDUKE先生！！　パソコンのソフトとファミコンのソフトを両立させて、お買い得情報を教えてください。

福島県郡山市　J・A　14歳

前号のハッカーを読んで、次の号はPC−88シリーズの記事は少ししかないだろうと思いながらも買ってしまった。この本は人を引きつける何かがある。一度読んでしまうと「ハッカー病」にかかってしまい、ぬけ出すことは不可能である。

香川県観音寺市　M・K　16歳

3カ月間買い続けたので、もうやめるか、買い続けるかまよっています。どっちにしたら良いでしょうか。FMの記事をこれからも少しでも出してくれるなら、買い続けるつもりです。

福島県いわき市　S・S　16歳

せっかく創刊号から買ったのだから、買い続けなくては、意志の弱い人間だと思われてしまうよ。

僕は貧乏だから、40円切手を買うのも苦しい。なのに『HACKER』は550円である。きりのいいところで500円にしようではありませんか！　初心者用の記事は面白い。コピーソフトなどの比較記事は、多人数で1つのソフトなりハードなりについて、討論する形でやってもらいたいものです。

兵庫県加古郡　D・T　16歳

アンプロテクター養成特訓塾を1ページと読み続けることのできなかった僕にとって、付属幼稚園の出現は大変ありがたい。内容も大変読みやすくおもしろいものだった。今後も、このわかりやすさを保ってほしい。それからX68000についての批評を書いてほしい。『ハッカー』ならきっと味のある記事にしてくれるだろう（悪口ばっかりにならないようにね)。　東京都小平市　T・H　16歳

ソフトはすべてショップで買い、キーボードはテンキー以外さわったことのない僕にとって、この雑誌はCulture Shockだった。こんな裏の世界があったなんて……。
PS. 裏本、裏ビデオは制覇した、あとは裏パソコンだけだ。

埼玉県比企郡　T・O　18歳

表紙が変わるとのこと、良かった良かった。
しかし、ディスクハッカーの発売がこんなに早いとは……。先号で記事になっていたばかりなのに。MSXはファミコンに敗れたが、ソニー、松下からMSX−2で3万〜4万円台のモデルが出た。ぜひ特集を組んで、新たなパソコンブームを呼び起こしてほしいなあ。

静岡県静岡市　K・H　19歳

いくらHACKERでも、出来そうにない企画をいくつか……。①全国ソフトコピー店マップ(実名入り)、②全国ソフトコピーマイコンクラブ一覧（代表者名・住所・TELも公開)、③誌上ファイラーリスト掲載、④デュプリケーター基板の回路図公開。まあ、こんなところかな。これらができたら、本当にスゴい！　まあ、できんわな。どーだ萩原、マイッタか！！

兵庫県神戸市　T・M　18歳

題材（分野）が限られたなかで、一冊の雑誌を作っていくのは大変なことだと思います。いまの記事のラインナップからみれば、もっと圧縮して（厳選して）ページも減らして、ついでに値段も下げたほうが良いのではないのでしょーか（まあ、『NETWORKER』よりいいか)。

東京都練馬区　M・S　23歳

No.5

1987年1月1日号
（毎月18日　発行）

定価550円
（送料350円）

発行所
株式会社　日本文芸社
〒101
東京都千代田区神田神保町 1-8
TEL．03-294-8931～6
FAX　03-294-8930
振替口座　東京（8）73081番

編集プロデュース
株式会社　ハッカー
〒101
東京都千代田区外神田 3-9-2
末広ビル
TEL．03-256-4084
FAX　03-256-4537

発行人　阿部林一郎
編集人　萩原　暁
編集協力　松坂　邦義
表紙構成　クリップハウス
本文構成　エディポック

宣伝広告　ハッカー
写植組版　福田工芸
印刷製本　図書印刷

第6号は
1月18日
発売です

編集後記

新年明けましておめでとうございます。

読者の皆々さまも、つつがなく、輝かしい新春をお迎えになられましたことと、編集部員一同、心よりお慶び申しあげます。

本誌も、皆様方のあたたかいご支援に支えられて、無事、新年を迎えることができました。と書きはじめたものの、この編集後記を書いているのは11月30日、年末進行という、超過密スケジュールの超多忙の業務に追いまくられている編集子にとって、とても新春の、のんびりした気分になりきることができません。

お正月の休暇が長くなったことはひじょうに嬉しいことなのですが、そのシワ寄せが日常の業務に波及してきたのでは素直に喜んでよいものかどうか…。

それはとにかく、そんな過密スケジュールの中から“新年特大号”（？）をお届け致します。

今号から、お約束どおり、思いきって表紙のイメージを一新してみました。率直なご感想をお聞かせください。

この号も、またまたコピーツールの特集です。皆さまのご希望の多いためでもありますが、編集部内では、いつまでもコピーツールばかりでもあるまい…という声が出始めています。

皆さまのご意見はいかがでしょうか。

それはさておき、今号の特集では、ＰＣ９８０１からMSＸまで、代表的な機種用のコピーツールの徹底的活用法をやる予定でいたのですが、執筆者の都合で、Ｘ１を掲載できませんでした。

Ｘ１ユーザーの方々には心からお詫び申しあげます。

編集後記が、毎号、編集者の言い訳で終始しているため、「編集者の言い訳のページ」にしてはどうかと、編集部内ではその話題でもちきりです。

といったところで、来月号はどんな言い訳が登場するか楽しみにお待ちください。　それでは、来月号でまたお会いしましょう。

投稿原稿大募集！

本誌にふさわしい原稿を募集致しております。

パソコン・ライフを、より一層楽しく充実したものにするためのノウハウや提案、ソフトおよびハードの機能強化、改造法、その他意表をつくようなユニークな記事、誌面を明るく、楽しく、面白くするものなど、なんでも結構です。

本誌が、パソコンを通じて読者の皆さまが自由に語り合える場になれればと考えております。

原稿には、住所、氏名、年齢、電話番号を明記してください。

匿名、もしくはペンネームをご希望の方はその旨を明記してください。

なお、他誌との二重投稿、および他者の著作権を侵害するような記事はご遠慮ください。

掲載分には当社規定の原稿料をお支払い致します。

原稿の送り先
〒101
東京都千代田区神田神保町 1-8
株式会社　日本文芸社
「ＨＡＣＫＥＲ」編集部

郵便はがき

恐れ入りますが40円切手を貼って投函して下さい

(受取人)

東京都千代田区
外神田3-9-2 末広ビル

Hacker ハッカー 編集部 行

ご氏名	フリガナ	男・女
		歳
ご住所	(〒　　　)　☎　(　　　)	
ご職業		勤務先または学校名
ご使用の機種名　メーカー	機種名	
ファミコンの有無	A. 有	B. 無
パソコンをどのようなことに使用しますか	A. ゲーム　B. ワープロ　C. データベース　D. パソコン通信　E. コンピューター・グラフィックス　F. 作曲　G. 学習、研究　H. ビジネス　I. その他(　　　)	
本誌をどこでお買い求めになりましたか	A. 書店	B. マイコン・ショップ
主に購読しているパソコン誌名		主に購読している新聞・雑誌名

●このハガキで寄せられたご意見やご感想はHACKERSと編集者のインターフェイス欄に掲載させていただく場合があります。匿名ご希望の方はこの欄にご記入ください。匿名、もしくはペンネーム〔　　　　　〕

きりとりせん

郵便はがき

恐れ入りますが、40円切手をはってください

(受取人)

東京都千代田区
外神田3-9-2 末広ビル

株式会社ハッカー・インターナショナル

HACKER'S CLUB

運営事務局 行

WELL COME TO
THE HACKER'S CLUB!!

●HACKER'S CLUBは、皆様が何に興味を持ち何を望んでいるかを的確に把握し、皆様がほんとうに必要としている知的情報、価格情報を随時提供します。

●HACKER'S CLUBは、遊び感覚を貪欲に求める皆様の欲求を十二分に満足させることに全力を傾注します。

●HACKER'S CLUBは、パソコンやファミコンの情報のみに限定せず、皆様の幅広いニーズに応えるために総力を結集します。

(注) HACKER'S CLUBの会員は、特別メンバーズと異なり、入会金、年会費などは、一切いただきません。また、特別メンバーズは、本クラブに入会いただいた方の中から随時募集致します。特別メンバーズへの入会は有料で、入会後は、特別メンバーズのみに提供される情報サービスと各種の優待サービスを、格安で受けることができます。

きりとりせん

☆メンバーズ ナンバー（※この欄は事務局で記入します。）

メンバーズNo.	入会年月日 昭和　　年　　月　　日

☆入会するに際しての注意事項　　1

◎一般の方のメンバーズ・カードは発行致しておりません！
メンバーズNo.は、ご案内を差し上げる際に宛名の下に記入されておりますので、切り取ってたいせつに保存しておいてください。今後何かと役に立ちます。

◎住所が変わった場合は、必ずメンバーズNo.を記入のうえ、官製はがきで事務局あてに通知してください。電話、その他の方法による通知は受け付けておりませんのでご注意ください。

HACKER'S CLUB入会申し込み書

フリガナ お名前	性別	男・女
	年齢	歳

フリガナ
ご住所（〒　　）
電話（ご自宅）　　　　（お勤め先）
職業（職種を詳しくお書きください。学生の方は、学校名・学科名・学年をお書きください）

お持ちのパソコンの機種名	ファミコンの有無 1．有　　2．無

パソコンのゲームソフトを何本お持ちですか？（　　本）
ファミコンのゲームソフトを何本お持ちですか？（　　本）

どんな機能をもったパソコンが欲しいと思いますか？

どんな情報が欲しいと思いますか？

きりとりせん

『HACKER ハッカー』　1月7日号　愛読者カード

HACKER編集部では読者の皆様のご意見を参考にして、より面白い、より役立つ誌面づくりをしたいと考えております。ぜひ皆様のご意見、ご感想をお寄せください。

本号で面白かった記事、役に立った記事を3つあげてください。

1.

2.

3.

本号で面白くなかった記事、役に立たなかった記事を3つあげてください。

1.

2.

3.

今後本誌で取り上げてほしい記事、特集をお書きください。

HACKERの内容についてのご意見、ご感想、ご要望、ご不満および企画などがございましたらお聞かせください。

希望する景品番号：第1希望　　　　第2希望

新品ファミコンソフト
10,000本大放出

新品カセット大特価!!

カセット名		定価	特 価	カセット名		定価	特 価
銀河伝承	D/C	¥5000	**¥3,980**	スーパースターフォース	R	¥5300	**¥3,980**
スーパーマリオブラザーズ	R	¥4900	**¥3,580**	うる星やつら	R	¥4900	**¥3,680**
戦場の狼	R	¥5500	**¥3,680**	オセロ	R	¥4900	**¥3,580**
Zガンダム	R	¥5300	**¥3,480**	スターソルジャー	R	¥4900	**¥2,980**
スカイキッド	R	¥3900	**¥2,680**	忍者ハットリ君	R	¥4900	**¥2,980**
ディグダクII	R	¥4500	**¥2,980**	影の伝説	R	¥4900	**¥2,980**

セガ・マークIII ¥9,980　ソフト多数在庫有

ディスクライターはもういらない!!
ディスクハッカー取扱い

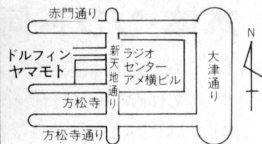
中古ファミコン本体ソフト
買い取り宣言!

全国発送迅速

業者の方、ディスカウント・ビデオショップの方、大量仕入の方大歓迎。ファミコン、本体、ディスクシステム、ツインファミコン、セガマークIII在庫豊富。　●FC加盟店募集!　お気軽にご相談ください。

名古屋市中区大須3-20-12
大須新天地通り・アメ横前
☎052-263-9367
FAX.052-263-1718

ドルフィン 山本
●営業時間
午前10～午後7時
●月曜日定休日

赤門通り
ドルフィン ヤマモト
新天地通り
ラジオセンター アメ横ビル
大津通り
方松寺
方松寺通り
N

キリトリセン

★申し込み方法

★よくわからない方は、お父さんか
お母さんにきいてご注文ください。

申し込み用紙に記入して、
商品代金と送料600円を
現金書留封筒に入れて、
ご注文ください。

★ 申 し 込 み 書 ★

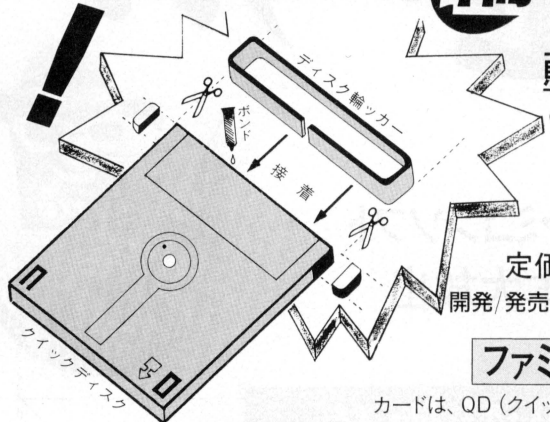
住所		年令	
氏名	TEL		

★18才未満の方は保護者の署名と捺印が必要です。

商 品 名	金 額

合計金額 ¥

ワッ! ディスク輪ッカー

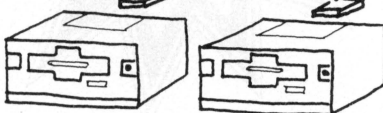
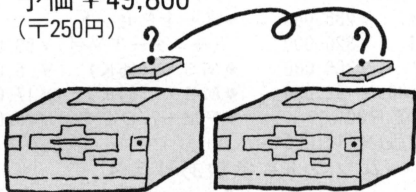
12/25〜1/10 年末・年始大セール

販売代理店募集!

●お申し込みは、希望商品名を明記し、送料共に直接現金書留にて、下記ヒーローまで。

10本1セット
定価￥1,500(〒170円)
開発/発売元㈱ラジオハウス

ファミコンディスクシステムのディスクカードは、QD(クイックディスク)だった。この両者はわずかに寸法が違うだけ!! そこでQDにディスク輪ッカーを接着!! これでQDがディスクカードの空ディスクに変身します。ディスクカードの、バックアップディスクとして御利用下さい!!

御注意	買ってきたばかりのQDは、フォーマットしないとディスクライターで書き換えできません。クイックディスクのフォーマットは、ダビングボーイを御利用下さい。(本商号は㈱ハッカーインターナショナルの「ディスクハッカー」とは直接関係ありません。)

ファミコン用 ディスクカードのバックアップツール
ダビングボーイ
近日新発売

1台はあなたのディスクシステム、もう1台はお友達のディスクシステムを借りて下さい。接続は簡単!! ディスクカードからディスクカードへ、お友達と一緒にディスクカードの輪!!(DISK ERROR, 22, 27のキズ付ディスクの修理も同時に出来ちゃうダビングボーイです!)

●ディスクドライブのシリアルNo.1000000を越えるものは改造が必要です。

●また、ラジオハウスにて改造をお受けしております。改造したいディスクを宅急便または郵便小包でお送り下さい。改造料は￥2,000です。約一週間の改造期間後、代金引換(到着払い)でお届けいたします。

高性能1Mロム生カセット誕生

▶1Mロム生カセット

テラクレタ、魔界村、スーパーピット、ダビングOK!
●販売価格￥5500

▶256(ニゴロ)ロム生カセット

バギー、キンナイ、ゴースト、六三四、北斗、その他多数
●販売価格￥3900

展示販売中
ディスクコピーDISK HACKER
武装化ファミコンハッカーJr組立キット

実習に参加すればコントローラー,RF関係の修理も自分でできるようになるよ!

ヒーローではハッカーJrキットを購入の方で組立に自信のない人や工具のない人のために実習教室を毎日曜日にやってます!
参加費用￥2000(指導料・工具使用料) ※ファミコン本体とハッカーキットが必要です。
1クラス定員6名で予約制になっているのでかならず電話で日時をたしかめて予約してください!

ファミコン、セガマークIII 本体・ソフト何でも買います。

買い取り金額は電話でたしかめてください!
※18歳未満の方は保護者の許可をもらってください。
お店に売りにくるときは保険証、学生証が必要です。

目蒲線奥沢から歩いて3分
東横線・大井町線自由ヶ丘駅から歩いて6分

HERO ヒーロー

平日PM12:00〜PM9:00
日祝AM11:00〜PM9:00

〒158東京都世田谷区奥沢2-13-2 ☎03-724-8003

日本ファミコンクラブ

中古ソフト売りま〜す。買いま〜す。

JADMA 社団法人 日本通信販売協会正会員

すごい!! さすが日本ファミコンクラブ

システム③
中古ソフト80ルピーでディスクシステムと交換します。
セガマークIII テレビゲーム定価¥15,000
楽しさおもしろさがよりグレードアップ!!自慢の新機能がいっぱい。

得(とく) 情報(じょうほう)
- こわれた君のファミコン本体 ¥2,000〜¥3,000で買い取ります。
- 中古ファミコン¥4,000〜¥8,000で買い取ります。
〜本体、アダプターつけて下さい。〜

新作情報(しんさくじょうほう)

品名	発売日	定価	会員価格
1. タイガーヘリ	12/6	¥4,900	¥4,400
2. たけしの挑戦状	12/10	¥5,300	¥4,800
3. 聖飢魔II	12/15	¥4,900	¥4,400
4. D/C消えたプリンセス	12/15	¥5,000	¥4,500
5. D/Cプロゴルファー猿	12/16	¥3,300	¥3,000
6. メトロクロス	12/16	¥3,900	¥3,500
7. 飛竜の拳	12/20	¥5,500	¥5,000
8. ラビリンス	12/22	¥4,900	¥4,400
9. D/Cウルトラマン	12/25	¥3,300	¥3,000
10. D/Cココナワールド	12/26	¥2,980	¥2,700
11. レイラ	12月発売予定	¥4,900	¥4,400
12. ザ・ブラックサバス	12月発売予定	¥4,900	¥4,400
13. タッチ	12月発売予定	¥4,900	¥4,400
14. コスモジェネシス	12月発売予定	¥4,900	¥4,400
15. D/C魔獣の森伝説	12月発売予定	¥5,000	¥4,500

中古ファミコンソフトどこよりも高く買います。

●買取り金額はよく変わります。カセットを送る時は必らず電話で金額をたしかめてから送って下さい。

ソフト名	買取り価格	ソフト名	買取り価格	ソフト名	買取り価格	ソフト名	買取り価格
1. アーバンチャンピオン	¥300	26. シャーロックホームズ	¥1,500	51. バトルシティ	¥400	76. メトロクロス	¥800
2. アイギーナの予言	¥1,000	27. スーパースターフォース	¥1,300	52. バルトロン	¥400	77. 四人打麻雀	¥1,300
3. アイスクライマー	¥400	28. スーパーゼビウス	¥800	53. パチコン	¥1,000	78. ラビリンス	¥1,300
4. 怒	¥1,500	29. スーパーマリオ	¥1,300	54. パックランド	¥200	79. ルート16ターボ	¥400
5. うる星やつら	¥700	30. スーパーモンキー	¥800	55. 飛竜の拳	¥1,500	80. ルナーボール	¥600
6. A.S.O.	¥700	31. スペースインベーダー	¥700	56. B-ウィング	¥400	81. ロットロット	¥400
7. エキサイトバイク	¥200	32. 聖飢魔II	¥1,300	57. ピンボール	¥600	82. ワープマン	¥300
8. F1レース	¥500	33. 戦場の狼	¥700	58. フラッピー	¥400	83. ワルキューレの冒険	¥600
9. オセロ	¥800	34. ソロモンの鍵	¥700	59. ベースボール	¥1,000	84. ヴォルガードII	¥300
10. オニャンコタウン	¥600	35. ソンソン	¥500	60. 北斗の拳	¥800	ディスク版 1. デッドゾーン	¥各500
11. オバQ	¥500	36. 高橋名人	¥700	61. ホッターマン	¥1,000	2. ガルフォース	
12. がんばれゴエモン	¥700	37. たけしの挑戦状	¥1,500	62. 本将棋	¥1,000	3. セクションZ	
13. Zガンダム	¥700	38. チャックンポップ	¥300	63. ボンバーマン	¥400	4. ナイトフロア	
14. キャッスルエクセレント	¥1,300	39. チョップリフター	¥500	64. ポートピア連続殺人	¥800	5. ブリーダー	
15. キングコングII	¥1,300	40. テニス	¥1,000	65. ポパイ	¥200	6. ナゾラー	
16. キングスナイト	¥700	41. 10ヤードファイト	¥500	66. 麻雀	¥1,000	7. アディアンの杖	
17. ギャラガ	¥400	42. ディグダグ	¥300	70. 魔界村	¥600	8. きね子	
18. グラディウス	¥400	43. ティーヴァ	¥1,300	68. マクロス	¥400		
19. けっきょく南極	¥300	44. 東海道五十三次	¥700	69. マグマックス	¥400	1. 燃えろツインビー	各¥1,500
20. げげげの鬼太郎	¥600	45. トランスフォーマー	¥700	70. マドゥーラの翼	¥1,300	2. アップルタウン	
21. コスモジェネシス	¥1,300	46. ナッツ&ミルク	¥300	71. マリオブラザース	¥400	3. 消えたプリンセス	
22. ゴルフ	¥1,000	47. 忍者ハットリくん	¥400	72. マッピーランド	¥1,000	4. プロゴルファー猿	
23. サーカスチャーリー	¥600	48. ドラゴンボール	¥1,500	73. ミシシッピー殺人事件	¥1,000	5. 闘の挽歌	
24. ジッピーレース	¥300	49. ハイドライドスペシャル	¥200	74. 六三四の剣	¥700	6. ウルトラマン	
25. ジャイロダイン	¥400	50. バーガータイム	¥400	75. 迷宮組曲	¥1,000	7. ココナワールド	

ファミコンに関するもの何でも高く買います。

●箱のないもの¥100、説明書のないもの¥200買取り価格から引かれます
表にないものでも買います。TELください。
●申し込書と一緒に宅急便か小包で送って下さい。店によって多少価格が変わります

①送金方法は、現金書留だけにして下さい。他の方法で送金された場合、責任をとれない事があります。
②御申込みの品物到着は一週間後位になります。
③品切れで希望の新作ソフトをお送り出来ない時があるので第2希望、第3希望のソフト名も必ず書いて下さい。
④新作ソフトを御送りする時の送料はクラブ負担します。

ファミリーコンピューターは任天堂の登録商標です。

日本ファミコンクラブ

送り先
〒101 東京都千代田区外神田3丁目9番2号 末広ビル ☎03(253)9596
〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目12番9号 日本橋会館ビル2F ☎06(647)0572

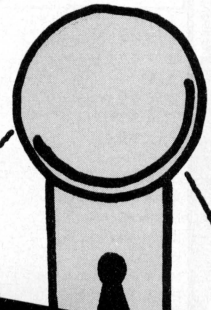
F・C加盟店募集 コンサルタントします。

御存知ですか? ファミコンの今日のブームを予想し、どこよりも早く中古ソフトの買取、及び子供達に喜ばれ、マスコミにも何度もとり上げられた交換システムを考え出したのが当クラブだという事を。一緒にやりましょう。小資本で出来ます。(100万位です)――――詳細はお問合せ下さい。

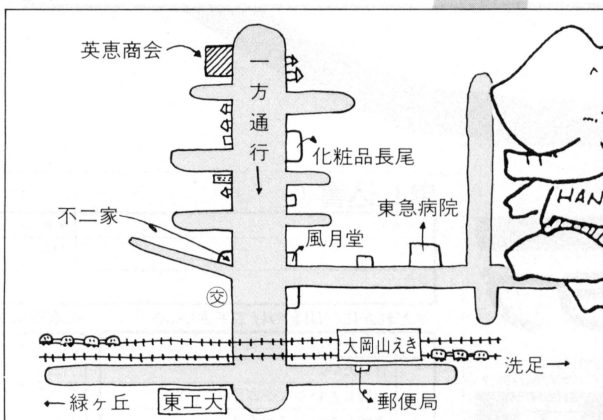
申し込書©

フリガナ	年令 才
氏名	TEL.
住所 〒	

※どれかに○印をつけて下さい。※

	売りたい。
	買いたい。
	交換したいシステム①
	交換したいシステム②
	交換したいシステム③

※希望ソフト名※

第一希望
第二希望
第三希望

保護者名	印

展示品、デモ器、年末ジャンボセール

年末ジャンボ
宝くじプレゼント
お買上げ金額
5万円毎に1枚
プレゼント

どこよりもお得な

高額下取りセール実施中

PC-9801VX2御買上の場合

下取機種	下取差額
●PC-9801Vm2の場合	￥138,000
●PC-9801M2の場合	￥188,000
●PC-9801F2の場合	￥220,000

新品 ソフト特別販売コーナー

- ●新・一太郎(98)……￥39,800
- ●テラ・Queen(98)……￥49,800
- ●マイクロソフトマルチプラン(98)……￥53,800
- ●Super春望クリエイティブ(88)……￥26,800
- ●JET88AV2(88)……￥26,000
- ●ピンポン(MSX)ROM……￥500

ジャンクソフト
- ●バルダーダッシュ(88)DISK……￥300
- ●ピポルス(MSX)ROM……￥500

以下多数

全国通信販売受付中
パソコン・ワープロ・ビデオ

低金利クレジットOK！ カードもご利用下さい。

高額買取りキャンペーン実施中

今ならお徳です！ 店頭にお持ち下されば即、現金にてお支払いいたします。

		メーカー	製品名	仕様	標準価格	プライス
本体	限定品	NEC	PC-9801VX2	CPU80286＋V30採用	￥433,000	￥305,000
本体	限定品	NEC	PC-9801VX4	ハードディスク内蔵CPU80286＋V30採用	￥693,000	￥498,000
本体	限定品	NEC	PC-9801VM21	メインメモリ640K VRAM256	￥390,000	￥275,000
本体	限定品	NEC	PC-98LTmodel1	16ビットドライブ内蔵ハンディ機	￥238,000	￥168,000
本体	限定品	NEC	PC-98LTmodel2	プリンター付16ビットドライブ内蔵ハンディ機	￥288,000	￥200,000
本体	限定品	NEC	PC-8801mkIIFHM30	クロック4/8 MHZ52D	￥168,000	￥118,000
本体	限定品	NEC	PC-8801mkIIMH	クロック4/8 MHZ5 2HD	￥228,000	￥158,000
本体		富士通	FM16βFDII(JISキーボード付)	CPU-80286搭載 16ビット機	￥405,000	￥250,000
本体		富士通	FM-77 AV-2	色イロいろ4096色	￥168,000	￥117,600
本体		シャープ	CZ-870C	X-1ターボIII 1Mドライブ2台内蔵で登場！	￥168,000	￥126,000
本体	新古品	シャープ	X-1G Model30	音がいい8オクターブ3和音	￥118,000	￥89,800
モニター		NEC	TV-451	0.31ドット(TV付)パソコン・ビデオ・LD入力OK	￥168,000	￥116,000
モニター		NEC	TV-452	0.39(TV付)パソコン・ビデオ・LD入力OK	￥128,000	￥90,000
モニター		NEC	TV-453	0.35(TV付)パソコン・ビデオ・LD入力OK	￥138,000	￥108,000
モニター	新古品	NEC	PC-KD853	0.31 4000文字カラー 98シリーズモニター	￥89,800	￥88,000
モニター	新古品	NEC	PC-KD854	0.39 4000文字カラー 88-98シリーズモニター	￥89,800	￥60,000
モニター		NEC	PC-KD862	0.39ドット 4000/2000文字	￥99,800	￥69,000
モニター		東映	FTC-1485	0.31 4000文字カラー アナログ&デジタル入力	￥119,800	￥83,000
モニター		東映	FTC-1475	0.39 PCシリーズ対応 4000文字モニター	￥83,500	￥56,000
モニター		富士通	MB27333	14インチ 0.31ドットカラー4000文字モニター	￥155,000	￥100,000
モニター		富士通	FM.TV15	8Pデジタル・21Pマルチ・ビデオ入力 TV付	￥138,000	￥96,600
モニター		シャープ	CZ-870DE	X-1TV付ターボIIIモニター	￥109,800	￥84,000
プリンター		エプソン	HG-2500	インクジェット漢字プリンタ	￥248,000	￥180,000
プリンター	新古品	エプソン	VP-2500	ドットマトリックス漢字プリンタ	￥218,000	￥165,000
プリンター		スター	TR-24CL	熱転写カラー漢字プリンタ第2水準付	￥69,800	￥52,000
プリンター		ブラザー	M-1724P割付名人(スーパーワイド)	130桁漢字プリンタ	￥148,000	￥108,000
プリンター	新古品	NEC	PC-PR201V	130桁シリアル高速カラー対応プリンター	￥298,000	￥180,000
プリンター		NEC	PC-PR201H2	130桁シリアルカラー対応プリンター	￥245,000	￥160,000
プリンター		NEC	PC-PR201F	130桁シリアルドットプリンター	￥188,000	￥120,000
プリンター		NEC	PC-PR101F	80桁シリアルドットプリンター	￥158,000	￥75,000
プリンター		NEC	PC-PR201TL	130桁カラー熱転写プリンター	￥135,000	￥108,000
プリンター		NEC	PC-PR101TL	80桁カラー熱転写プリンター	￥79,800	￥61,000
プリンター		NEC	NM-9950	ミニエース カラー130桁プリンター	￥245,000	￥148,000
プリンター		スター	AR-2400	PC・98・88・X-1・MSX用130桁プリンター	￥188,000	￥98,000
プリンター		ブラザー	M-1024II(ケーブル付)	ミニエース・コンパチ80桁プリンター	￥99,800	￥65,000
プリンター		エプソン	AP-80K(PCロムケーブル付)	24ドット熱転写漢字カラープリンター	￥77,300	￥49,800

下取り・売却をお急ぎの方、直接現品をお送り下さい。

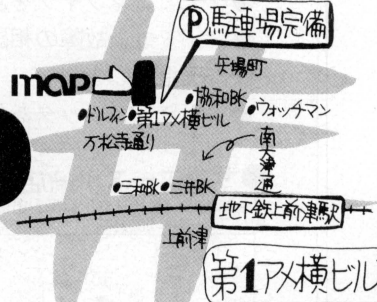
下取り例 PC-9801VX2……￥290,000

- ●下取りご希望の場合は、一週間以内に、ご希望商品と下取分代金差し引きの請求書をお届けいたします。
- ●売却ご希望の場合は、現品が着き次第、至急高価買取り代金をお振込み致します。
- ●下取り・売却どちらの場合も周辺機器、ソフト、書籍まで全て高額でお引取り致しますのでまとめてお送り下さい。 (担当 村井)

〈キリトリ線〉

●下取り，買取り無料査定申し込み書 受付NO.

ご住所		ご氏名		ご職業	

お持ちの機種名	購入年月日	マニュアル	外箱	附属品
		有・無	有・無	有・無
		有・無	有・無	有・無
		有・無	有・無	有・無
		有・無	有・無	有・無

株式会社マップ
〒460 名古屋市中区大須3丁目30－93
第1アメ横入口隣
TEL 052(263)4755、FAX 052(263)4926

買取り通信 BIG 20 Twenty Sofmap

ユーザーが選ぶ買取りBIG 20

前月比のしるし
新登場 上昇
下降 停滞

パソコン本体 BIG20

ランク	前月比	機種(メーカー名)	ソフマップ特別買取り価格
1	上昇	PC-8801MKⅡFR(NEC)	買取り価格 ￥ 70,000
2	上昇	PC-9801F2(NEC)	買取り価格 ￥110,000
3	上昇	PC-8801MKⅡモデル30(NEC)	買取り価格 ￥ 52,000
4	下降	PC-8801MKⅡSR(NEC)	買取り価格 ￥ 80,000
5	下降	PC-9801VM2 (NEC)	買取り価格 ￥200,000
6	上昇	PC-9801UV2 (NEC)	買取り価格 ￥160,000
7	下降	PC-8801MKⅡMR(NEC)	買取り価格 ￥ 85,000
8	上昇	PC-9801U2 (NEC)	買取り価格 ￥ 70,000
9	上昇	MZ-2500(シャープ)	買取り価格 ￥ 50,000
10	上昇	FM-77AV2 (富士通)	買取り価格 ￥ 52,000
11	停滞	FM-7 (富士通)	買取り価格 ￥ 10,000
12	上昇	FM-77L2 (富士通)	買取り価格 ￥ 35,000
13	上昇	FM-77L4 (富士通)	買取り価格 ￥ 53,000
14	上昇	FM-16βFD-11(富士通)	買取り価格 ￥130,000
15	新登場	PC-9801VX2 (NEC)	買取り価格 ￥220,000
16	新登場	PC-8801FH/30	買取り価格 ￥ 90,000
17	下降	PC-9801M2 (NEC)	買取り価格 ￥150,000
18	下降	CZ-856CターボⅡ(NEC)	買取り価格 ￥ 60,000
19	下降	PC-9801E(漢ロム付)(NEC)	買取り価格 ￥ 55,000
20	新登場	PC-8801mH(NEC)	買取り価格 ￥130,000

解説(独断と偏見による。) PC-9801VX2上昇中!!

先月迄トップを守ってきたPC-8801MKⅡSRも、MH、FHが出て来たためこれからは落ちる一方。ＶＭ２は新製品発表にもかかわらず人気はおとろえていない。ＵＶ２こりゃもう駄目ではないか……￥　富士通さんはFM-77AV40が出てAV２とバトンタッチと言うかんじ。又最近ＭＳＸ２がひそかなブームになっている。原因はビデオディジタイズ機能の良いことらしい。そんなところで何を思ったかシャープさんは、TURBOⅢを出したばかりなのに、港の噂では又TUBRBO？、DOHC＋インタークーラ＋４WD＋４WSも出すという………。ここで超キワメツケなのがＸ68000という《まるでアタリ社のアミガー＆アップル社のⅡGSみてェな奴》同時発色65万色も出てしまい価格は25万とも50万ともいわれている。
まあ、年末から来年春までは各社激戦区になりそう……？

買取りシステム

①店頭へ御持参になれば、即、現金をお支払いします。
②まず当社に電話をして売却希望のあなたのパソコンを発送して下さい。送料は着払いで結構です。但し50,000円以下は負担して頂きます。
③到着後、品物を当社でチェックさせて頂きます。
④査定金額が決まり仕第、すぐお支払い致します。振込御希望の方は銀行名、口座No.を御指定下さい。現金書留でも結構です。ご希望を御提示下さい。
(注)品物を発送する前に必らず当社に電話をして下さい。
マニュアル、箱、ケーブル、付属品、ソフトを忘れずに。――
下の申し込書を御利用下さい。住所、氏名、電話も忘れないで下さい。

送り先 ソフマップ2号店 〒101 東京都千代田区外神田3-15-7 シティビル6F TEL.03(258)3156, FAX.03(258)2857

(切り取り線)

無料買取り査定申し込書

ソフマップ

お持ちの機種名	保証書	マニュアル	外　箱	附属品
	有・無 残　ケ月	有・無	有・無	有・無
	有・無 残　ケ月	有・無	有・無	有・無
	有・無 残　ケ月	有・無	有・無	有・無
	有・無 残　ケ月	有・無	有・無	有・無

名前		年令		職業	
住所		TEL			

無料購入見積申し込書

メーカー	御希望の機種名

買取り通信 電話一本で高額買とり、即現金で御支払。

プリンターBIG20

ランク	前月比	機種名(メーカー名)	ソフマップ特別買取り価格
1		VP-130K(エプソン)	買取り価格 ¥ 55,000
2		PR-101T(NEC)	買取り価格 ¥ 30,000
3		NM-9400S(NEC)	買取り価格 ¥ 65,000
4		M-1024II(富士通)	買取り価格 ¥ 32,000
5		AP-80K(エプソン)	買取り価格 ¥ 22,000
6		NM-9900(NEC)	買取り価格 ¥ 80,000
7		PC-PR201V(NEC)	買取り価格 ¥136,000
8		PR-101L(NEC)	買取り価格 ¥ 50,000
9		VP-80K(エプソン)	買取り価格 ¥ 35,000
10		PR-101F(NEC)	買取り価格 ¥ 60,000
11		AR-2400(スター)	買取り価格 ¥ 65,000
12		NM-9300S(NEC)	買取り価格 ¥ 50,000
13		PR-406 (NEC)	買取り価格 ¥ 25,000
14		PR-101 (NEC)	買取り価格 ¥ 35,000
15		PR-201 (NEC)	買取り価格 ¥ 55,000
16		TR-24(スター)	買取り価格 ¥ 10,000
17		PR-201T(NEC)	買取り価格 ¥ 60,000
18		MZ-1P17C(シャープ)	買取り価格 ¥ 18,000
19		FM-PR201 (富士通)	買取り価格 ¥ 20,000
20		PC-PR201H2 (NEC)	買取り価格 ¥100,000

解説(独断と偏見による) たくあんおけ?

ランクの中であまり目立たない存在としてAR-2400が有りますが、これは安いし性能はピカー(マルチフォントOK)なのにNECの純正にどうも食われてしまっている。NECの中でもNM-9950はあまり良くないんではないか? やっぱり201&101シリーズにみなさん目が行くと思いますが高い、うるさい、ピンがすぐ欠ける…まあNECですから。

ARと同じ機能で穴場はやっぱり割付名人+フォーマットキーボードですね、字体は選べませんが名前のとうり割付機能はバツグンですよ。まあ最近は8ピンのたくわん石もあまり出てないのでどれを取っても無難ですね。

モニターBIG20

ランク	前月比	機種名(メーカー名)	ソフマップ特別買取り価格
1		KD-551K(NEC)	買取り価格 ¥25,000
2		CU-14H2 (シャープ)	買取り価格 ¥25,000
3		PC-8853n(NEC)	買取り価格 ¥40,000
4		KD-862 (NEC)	買取り価格 ¥40,000
5		KD-851 (NEC)	買取り価格 ¥50,000
6		KD-551 (NEC)	買取り価格 ¥22,000
7		CU-14A4 (シャープ)	買取り価格 ¥35,000
8		FTC-1475(TOEI)	買取り価格 ¥30,000
9		CU-14AG2 (シャープ)	買取り価格 ¥30,000
10		CU-14A2 (シャープ)	買取り価格 ¥30,000
11		KD-852 (NEC)	買取り価格 ¥32,000
12		TV-453 (NEC)	買取り価格 ¥55,000
13		KD-853 (NEC)	買取り価格 ¥50,000
14		TV-451 (NEC)	買取り価格 ¥55,000
15		MB-27311 (富士通)	買取り価格 ¥35,000
16		KD-854 (NEC)	買取り価格 ¥35,000
17		MB-27333 (富士通)	買取り価格 ¥30,000
18		TV-452 (NEC)	買取り価格 ¥45,000
19		N-5913(NEC)	買取り価格 ¥60,000
20		MB-27343 (富士通)	買取り価格 ¥10,000

解説(独断と偏見による) デーモンは不滅!!

今月に入ってまたしょうこりもなくNECおよびSHARPはとんでもない新製品(CU-14A4. PC-KD862. PC-TV352)を沢山だしてきた。これもらまた一時的にランク入りするだろうが訳の分からん物であるからまあそのうち落ちるであろう。

さて、小生デーモンは某メーカーの圧力により魔界共和国へ旅立つことになった。魔界共和国とは申せ、比較的標高の低い高原地帯のこと信者諸君とさほど掛け離れた所ではないので心配しないように。しかし、この様な訳で大変残念な事であるが我がデーモンクラブも消されることと相成ってしまった。悪魔界は不滅である。またどこかの世界で会おうではないか。

すべて、でっかく買取り

本体

NEC

機種名	買取り価格
PC-9801VX2	¥225,000
PC-9801VX4	¥450,000
PC-9801VM21	¥250,000
PC-9801LT/2	¥185,000
PC-9801VF2	¥140,000
PC-9801VMO	¥130,000
PC-9801XAモデル3	¥150,000
PC-100モデル30	¥50,0000
PC-8801MKIITR	¥ 90,000
PC-8801MKII	¥ 12,000
PC-9801	¥ 30,000
PC-9801(漢ロム付)	¥ 45,000
PC-8801(漢ロム付)	¥ 20,000
PC-8001MKIISR	¥ 11,000
PC-6601SR	¥ 20,000
PC-6601	¥ 12,000
PC-6001MKII	¥ 5,000
PC-6001MKIISR	¥ 6,000

シャープ

機種名	買取り価格
FM16βHDII	¥150,000
FM16π(488K)	¥ 70,000
FM16βHD	¥120,000
FM16β(SDタイプ)	¥ 50,000
FM77L2	¥ 50,000
FM77D2	¥ 40,000
FM77AV2	¥ 50,000
FM7(旧タイプ)	¥ 12,000
FM8	¥ 10,000

富士通

機種名	買取り価格
CZ-822CX1G	¥ 40,000
CZ-820CX1G	¥ 25,000
CZ-811CX1F10	¥ 15,000
X1-Cs	¥ 11,000
MZ-2200	¥ 20,000
X1-D	¥ 12,000
MZ-2000	¥ 10,000
MZ-80(B.K)	¥ 3,000
MZ-731	¥ 5,000

プリンター

NEC

機種名	買取り価格
PC-8023C	¥ 5,000
NM-9950	¥140,000
PR-201H	¥ 85,000
PR-201T	¥ 65,000
PR-104	¥ 30,000
PR-8822	¥ 15,000

富士通

機種名	買取り価格
FMPR201	¥ 20,000
MB27406	¥ 10,000
MB27407	¥ 88,000
MB27409	¥ 13,000
MB27411	¥ 30,000
FMPR451	¥100,000

その他

機種名	買取り価格
SL-80MK	¥ 30,000
RP-80F/TIIK	¥ 16,000
UP-130K	¥ 30,000
MP-130K	¥ 20,000
RP-80	¥ 8,000
FP-80PC	¥ 10,000
GP-550E	¥ 5,000
SP-800F	¥ 10,000
GP-80M	¥ 5,000
GP-500F	¥ 5,000
GP-500MX	¥ 5,000

モニター

機種名	買取り価格
FTC1485	¥ 40,000
FMTV151	¥ 20,000
CU-14A1	¥ 35,000
CU-14AF	¥ 10,000
CZ-855DターボIITV	¥ 40,000
CZ-820DX1GTV	¥ 30,000
CZ-811DX1FTV	¥ 20,000
TV-351	¥ 40,000

その他

機種名	買取り価格
PC-80S31	¥ 30,000
PC-9881K	¥ 85,000
PC-98H81	¥100,000
TF-10	¥ 28,000
TF-20	¥ 25,000
JM-1200S	¥ 20,000
PC-8881	¥ 80,000
PC-9831MW	¥ 80,000
PC-6031	¥111,000
PC-8031-2W	¥ 20,000
FM77-411	¥ 20,000

★表にないものでも
買取ります。
お電話下さい。

店頭へ御持参になれば、即、現金をお支払いします。

2年保証プラス1 ビッグな保証で 安心

通販でも査定確認後、翌日振込みます。
●18歳未満の方は保護者の同意、署名、捺印が必要です。
年中無休 営業時間平日AM.10:30～PM.8:00

株式会社ソフマップ

東京に近い人はこさらへ ☎(03)253-4226
大阪に近い人はこちらへ ☎(06)647-0562

本社 〒101 東京都千代田区外神田3-9-2 末広ビル
〒101 東京都千代田区外神田3-15-6 小暮末広ビル1F
〒556 大阪市浪速区日本橋5-12-9 日本橋会館ビル2F

販売・買取り通信

あなたの部屋の片隅でホコリをかぶっている可愛想なソフトすべて引受けます。

ソフトBIG20

ランク	前月比	ソフト名	ソフマップ特別買取り価格
1		テラQueen	買取り価格 ¥20,000
2		新・一太郎	買取り価格 ¥18,000
3		ロータス1, 2, 3	買取り価格 ¥35,000
4		春望, ネットワーク2D版	買取り価格 ¥12,000
5		スウィング 5	買取り価格 ¥35,000
6		Hu CAL16	買取り価格 ¥18,000
7		The CARD(バージョンUP版)	買取り価格 ¥15,000
8		A1優	買取り価格 ¥45,000
9		CAD MAC	買取り価格 ¥34,000
10		アートマスター400(マウス)	買取り価格 ¥21,000
11		The Print shop	買取り価格 ¥ 4,200
12		商魂III	買取り価格 ¥48,000
13		商管III	買取り価格 ¥48,000
14		印刷革命	買取り価格 ¥ 5,200
15		CLIP	買取り価格 ¥ 6,000
16		コマキの〜II	買取り価格 ¥ 3,800
17		TOP給与計算V2	買取り価格 ¥60,000
18		CLIP顧客台帳	買取り価格 ¥12,000
19		REDフルスクリーン エディター	買取り価格 ¥10,000
20		武蔵98	買取り価格 ¥19,000

解説(独断と偏見による)　新・一太郎 ついに落下……。

ソフトについて一言、まあファミコンソフト並にバカスカ出てますけど使えるソフトは10割中良くて4割です。つい先日¥9800と言うワープロソフトがありましたが(あえて商品名…出したいなと)ほとんどワープロとしての機能は持ってません。一応98上で動いてますが88のユーカラＪＪのがよっぽど上です。ソフトメーカーは何を考えているのでしょうか、ここまでメーカさんが遊んでいるとユーザーは怒りかねない！ まあ非難はこれくらいにしてメーカさん、ユーザーの立場になって作って下さいね！

新品!!ソフト特別販売コーナー

品名	定価	ソフマップ特価	
①マルチプラン88	¥40,000	¥28,000	30%OFF
②スウィングVer2PC-98 5″2DD,5″2HD	¥58,000	¥39,800	31%OFF
③ニューテラPC-98 5″2DD,5″2HD	¥32,000	¥22,400	30%OFF
④C TER Mプラス PC-98 5″2DD, 5″2HD	¥ 9,800	¥ 7,800	20%OFF
⑤これぞコナンの大冒険FM-5″2D	¥ 6,800	¥ 1,800	73%OFF
⑥コナミのピンポンMSX	¥ 4,800	¥ 980	80%OFF
⑦コナミのピポルスMSX	¥ 4,800	¥ 980	80%OFF
⑧コナミのサーカスチャーリMSX	¥ 4,800	¥ 980	80%OFF
⑨コンプティークパルダーダッシュPC-88 テープ版	¥ 4,800	¥ 600	88%OFF
⑩バンダイ関ヶ原FMX1 テープ版	¥ 3,800	¥ 500	87%OFF

買取りシステム

①店頭へ御持参になれば、即、現金をお支払いします。
②まず当社に電話をして売却希望のあなたのソフトを発送して下さい。　送料は着払いで結構です。但し50,000円以下は負担して頂きます。
③到着後、品物を当社でチェックさせて頂きます。
④査定金額が決まり仕第、すぐお支払い致します。振込御希望の方は銀行名、口座No.を御指定下さい。現金書留でも結構です。ご希望を御提示下さい。
(注)品物を発送する前に必らず当社に電話をして下さい。
マニュアル、箱、ケーブル、付属品、ソフトを忘れずに。――の申し込書を御利用下さい。住所、氏名、電話も忘れないで下さい。

送り先 ソフマップ2号店 〒101 東京都千代田区外神田3-15-7 シティビル6F TEL.03(258)3156, FAX.03(258)2857

ビジネス・ゲームソフト,
新品・中古ソフト, 品数在庫共日本1！
是非御問合せ御来店下さい。

店頭へ御持参になれば、即、現金をお支払いします

販売通信

コピーツール大セール中!!

ソフマップはコピーツール情報発信地です。

ノンプロテクトにするディスクツール MEMORY SCANNER

解説（独断と偏見による）

PC-98シリーズ用コピーツール
メモリースキャナーが発売された。メモリースキャナーは、プロテクトのかかったMS-DOS上のソフトウェアーをオートでプロテクト・フリーにするディスクツールで、ワープロ、データーベースソフトを自動的にプロテクトのかかっていないファイルにしてしまいます。ということは、メディアコンバートも自由自在に出来てしまう、今後のBIG20では、おそらくベスト5に入ってくるでしょう。

コピーツールBIG20

ランク	前月比	品名	定価	売価
1		BABY MAKER VerⅡVM	¥14,800	特価！
2		WIZARD98	¥13,800	特価！
3		BABY MAKER VerⅡVF	¥14,800	特価！
4		アインシュタイン98	¥58,000	特価！
5		Magic COPY VM	¥13,800	特価！
6		聖善説VM	¥15,000	特価！
7		MEMORY・SCANNER	¥14,800	特価！
8		まむしの執念88	¥13,300	特価！
9		DISK Hacker	¥ 6,800	特価！
10		Magic COPYⅡ	¥ 9,800	特価！
11		THE FILE MASTER FM	¥12,800	特価！
12		RATS & STAR FM	¥12,800	特価！
13		RATS & STAR98	¥13,800	特価！
14		THE FILE MASTER88	¥12,800	特価！
15		COPY・BOY7	¥ 9,800	特価！
16		愛楽舞X1	¥11,800	特価！
17		EXPERT88	¥12,800	特価！
18		かいせき君MKⅡ	¥17,800	特価！
19		ZETA88	¥ 4,000	特価！
20		風林火山X1	¥12,800	特価！

前回トップを取ったWIZARDですが、やはり新しいだけの物めずらしさで……みごとに帰り咲いたBABY MAKER実力&ファイラーの早さですね。
WIZARDのアナライズもすてがたいですが、まあグレイハウンドにまかせた方が？　根強い人気のアインシュタイン＋聖善説だが、そろそろソフトのバージョンUPをしないとアブナイかな！
新製品でランクINしそうなのがナポレオン(PC-88&X1)です、これはアインシュタインよりバックUPは強力とか？　X1版の方、これはハードを使ってますから強さはたぶん保証付。やっと出ましたファイラーが新しくなって、ZETA88VOL3 これはかくじつに取れるし安い！

『メモリー・スキャナー』でジェネレートできるファイル

☆640KBバージョン

01. Thirdy
02. Lotus
03. 桐Ver 01,02
04. TIMSⅡ
05. TIMSⅡ
06. Z' Staff KID
07. Multiplan2, 0
08. Multiplan2, 0
09. 一太郎ターボキット
10. 一太郎Version 0.
11. 新・一太郎
12. dBASEⅢ
13. A1・優Ver1.00 超動
14. A1・優Ver1.00 実行
15. A1・優Ver1.03 起動
16. A1・優Ver1.03 実行
17. MICROSOFT PROJECT
18. MICROSOFT CHART
19. CANDY2
20. PC-GRAPⅡ
21. PC-GRAPⅡ
22. Z' Staff
23. Z' Staff プラスキット
24. Z' Staff プラスキット
25. Z' Staff プラスキット
26. THEXDER(テグザー)
27. ザ・スクリーマーNo.1
28. ザ・スクリーマーNo.2
29. 三国志 No.A
30. 三国志 No.B
31. ROGUE (ローグ)
32. パチンコ・コンストラクション
33. サンダーボール
34. ドラゴン・スレイヤー
35. 対局囲碁
36. 立体版 遊撃王
37. パズルパニック

☆1MBバージョン

01. Thirdy
02. 二代目大番頭
03. Lotus 1-2-3
04. 桐 Ver 01.02システム
05. Auto CAD
06. ファラオNo.1 (FD版)
07. ファラオNo.2 (FD版)
08. TIMSⅡ
09. TIMSⅡ
10. Z' Staff KID
11. ？漢フリースタイル
12. PC-PALスーパー
13. PC-PALスーパー
14. Multiplan20
15. Multiplan20
16. 一太郎ターボキット
17. 一太郎Varaion
18. 新・一太郎
19. dBASEⅢ
20. A1・優Ver1.00
21. A1・優Ver1.03
22. MICROSOFT PROJECT
23. MICROSOFT CHART
24. CANDY2
25. PC-GRAPⅡ
26. Z' Staff
27. Z' Staffレベル1
28. Z' Staffレベル1
29. informix Ver,3,13
30. informix Ver,3,13
31. PC-PAL 起動用
32. PC-PAL システム
33. PC-PAL サブシステム
34. PC-PAL 起動用
35. PC-PAL システム
36. PC-PAL サブシステム
37. TOP-財務会計VM
38. THEXDER
39. ザ・スクリーマー
40. 三国志 No.A
41. 三国志 No.B
42. ROGUE
43. パチンコ・コンストラクション
44. サンダーボール
45. ドラゴン・スレイヤー
46. 対局囲碁
47. 立体版 遊撃王
48. パズルパニック

新作情報

ファミコンのディスク用コピーツール誕生!!

世界初、画期的なコピーツールをハッカーインターナショナルが開発し、11月より全国的に売り出す事になった。このディスクハッカーを1枚もっていれば、君の今持っているディスクシステムだけで簡単にコピーが出来る。コピー専用の機械は必要ない。使い方もディスクハッカーをディスクシステムに1回差し込むだけで時間も1〜2分。うれしいことに生ディスクも同時に発売された。次回はビック10入りすること真違いなし!!

●ディスクハッカー＋生ディスク1枚　特価　¥7,500

コピーツール、販売実績、展示量日本最大!!!

Sofmap
For Computer Communication Age

2年保証プラス1 ビッグな保証で 安心

通販でも査定確認後、翌日振込みます。
●18歳未満の方は保護者の同意、署名、捺印が必要です。
年中無休 営業時間平日AM.10:30〜PM.8:00

株式会社ソフマップ

東京に近い人はこちらへ
☎(03)253-4226

大阪に近い人はこちらへ
☎(06)647-0562

〒101 東京都千代田区外神田3-9-2 末広ビル
〒101 東京都千代田区外神田3-15-6 小暮末広ビル1F
〒556 大阪市浪速区日本橋5-12-9 日本橋会館ビル2F

Q感覚

フラットジャケットで、信頼性1,000倍のタフ・クオリティ。

いまのフロッピーディスクで安心ですか。スリーエムは、データ管理の信頼性を向上するために、フロッピーディスクの信頼性を1,000倍も強化。クオリティにはっきりと実体をつくりあげました。スリーエム フロッピーディスク マークQ。堅牢性に富み、丈夫なフラットジャケットを採用したニューメディアです。設計も素材も新しいハードなジャケットが、回転による摩滅や環境変化による劣化からディスクを保護。さらにドライブへの着脱性能を改善して、使いやすさを向上し、取り扱い時の衝撃に耐え抜くクオリティをつくりだしています。ディスク自体の品質向上とあわせ、エラーレートではなんと1兆分の1を達成。両面くまなく10万回以上も使えるタフネス、3,000万パス以上をクリアする堅牢性を実現しました。これからはデータを活性化する時代。8インチも、5.25インチも、使いやすさと信頼性＝タフ・クオリティのマークQ。

システム 防磁 ファイル プレゼント中！ いま、スリーエム フロッピーディスク マークQ 1箱(10枚)に1冊ついています。

対象商品：FD/2D256、MD/2D、MD/2DD、MD/2HD256 ●くわしくは販売店でおたずねください。

住友スリーエム株式会社 3M
磁気製品事業部
本社 158 東京都世田谷区玉川台2-33-1 ☎(03)709-8526

東京支店 ☎(03)403-1111　大阪支店 ☎(06)305-3133　仙台営業所 ☎(0222)61-2811
横浜支店 ☎(045)312-5521　福岡支店 ☎(092)531-4333　広島営業所 ☎(082)247-2200
名古屋支店 ☎(052)332-2411　札幌営業所 ☎(011)644-7411　沖縄出張所 ☎(0988)77-8799

3M

ハッカー
1月1日号
昭和62年1月1日発行
編集人・萩原 暁
発行所 株式会社 日本文芸社
代表☎03・294・8931
編集直通☎03・294・8920
振替 東京 8-73081番

日本文芸社　Printed in Japan　図書印刷株式会社 印刷
雑誌20559-1/1